ביטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB MAGAZINE

הגל



מה בגיליון:
תולדות הטלפון הסלולארי
סיבוב אנטנה
רעש
ארדואינו – משחק חדש
תוצאות תחרות 2014
ועוד.........

גיליון 419
אפריל 2015

הכל על הכל - מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר בקשו להימנות על חבריה.
האגודה נוסדה ב- 18.2.48 והיא חברה ב- I.A.R.U האיגוד הבינלאומי של חובבי הרדיו.

נשיא כבוד
4X1DF – אמנון בר-גיורא

ועד האגודה
4Z1RZ - צוריאל (צורי) ריינשטיין - יו״ר
4X1JT - שרוליק הרמתי- סגן יו״ר
4Z1IW - ישראל וסרמן- גזבר
4X6HP - יולי קפלן - מזכיר הועד
4Z5SL - דני קצמן – שיווק, ממסרים בצפון
4Z5LA - רוס בוניאט זדה – מבצעי חוץ
4X1HF - אבינועם אלבו – דובר האגודה
4X6FK - ניר ישראלי – עוזר יו״ר
4Z5SM - גיל לינאי – ממסרי צפון, אתר האגודה

מזכיר האגודה
4Z4BS – שלום ברק

ועדת חברים
4X4PA – רון אלכסנדרי יו״ר
4Z1PF – משה אינגר
4Z5OK – עודד קישוני

ועדת ביקורת
4X1TI – אפי רוזנצווייג – יו״ר
4X1ET – אלי טל
4X1FG – אורי נדיר

מנהל כרטיסים נכנסים
4X6OM – קותי שטסל
שבט מנשה 46 הרצליה 46684

מנהל כרטיסים יוצאים
4Z5TT - יצחק רידר
דוד אלעזר 19/19 באר שבע 84509

יועץ משפטי
4X4-2675 – עו״ד דניאל הרשקו
04-8216899 האלון 30 תד. 7798 נשר 36811

רואה חשבון
4X1ND – אריה שרוני

שים לב !

דמי החבר לשנת 2015:
חובב ומאזין – 250 ש״ח
משפחה ומועדון – 300 ש״ח
חיילי חובה ונוער – 150 ש״ח

התשלום בהמחאה לת.ד. 17600
ת״א 6117501 או בהוראת קבע

לחברי האגודה

עדכוני כתובת, תמונה או כל שינוי רלוונטי אחר יש לשלוח אל משרדי האגודה,
אל מזכיר הועד יולי קפלן 4X6HP
info@iarc.org
או אל מזכיר האגודה שלום ברק 4Z4BS
בהתאם לנושא.

מידע האגודה

פניות לאגודה

בכתב: ת.ד 17600 ת״א 6117501

מזכיר האגודה

שלום ברק 4Z4BS
ת.ד. 43101, תל-אביב 61430
טל: 03-6481090 או 054-6467266
דוא״ל: 4z4bs@iarc.org
אינטרנט: אתר ראשי – http://www.iarc.org

קבלת קהל (בתאום מראש)

גזבר

4Z1IW ישראל וסרמן 052-2295697

Israelw2000@gmail.com

מה בגיליון:

דבר העורך,

אז מה היה לנו. חג הפסח עבר בלי אירועים מיוחדים פרט לסתימת המעיים והפירורים שהיו מפוזרים, במיוחד בעזרתן הנדיבה של הנכדות התאומות שלי שכירסמו מצות בתאווה ובהנאה בכל הבית. אבל מה לא סולחים לנכדות ונכדים.

יש גם קשיים עם עיתון הגל. חברה אינם שולחים חומר, צריך להתחנן שישלחו לי את הפרוטוקולים. בקיצור החיים כעורך הגל במדינת ישראל אינם כולם דבש.

יש נושא חדש שאבנר 4X1GE, ארל 4Z4TJ ועבדכם מתעניינים בו – ארדואינו. בעיקרון בקר, ויש סוגים שונים, צריך לדעת גם לתכנת מעט בג'אווה, אבל ישנם אינסוף אפשרויות אפילו לחובב. כמו PICAXE גם הארדואינו יחסית פשוט. כמובן לדעת לכתוב אלגוריתם עוזר, וגם את זה צריך ללמוד. בקיצור כאב ראש קטן אבל מעניין ואולי עשוי להיות מועיל למי שעדיין מחשיב עצמו לחובב רדיו מאותו סוג שגם היה בונה יישומים שונים שסייעו לו בתחביב.

אנחנו לפני יום שדה במקום הרגיל
ביער האילנות בתאריך 9 למאי 2015.

כולם מוזמנים. תביאו ציוד, מנגלים, ציוד למכירה ומצב רוח טוב.

שלכם מיכאל 4X1KF

הגל

בטאון אגודת חובבי הרדיו

רשיון 2072

עורך: מיכאל ברק 4X1KF

משתתפים קבועים:
אבנר דרורי 4X1GE, ארל רובין 4Z4TJ,
פרופ' יוסי פנחסי 4Z1VC, דני יערי 4X1FC,
רן בית אש 4X1BE, אלי קובו 4X4LH,
צבי אביגל 4X1BY, יוסי שרון 4X1BQ

דפוס: דפוס יעד, תל אביב.

כתובת המערכת: ת.ד 17600 ת"א 61175
לידי מיכאל ברק 4X1KF

דואר אלקטרוני:
michael.barak@gmail.com
4X1KF@iarc.org
טל: **03-5493574, 050-8825464**
פקס: **057-797-3026**

תמונת השער:

משמאל: שרוליק הרמתי 4X1JT, אורחת מארה"ב, בתו ליתי הרמתי 4Z5JT/K2YUH, אורח מאוסטרליה דורון ארד 4Z4BR ויוסי פנחסי 4Z1VC.

הודעות ואיחולים

אגודת חובבי הרדיו מאחלת מזל טוב וחיי חובבות רדיו ארוכים, בריאות ונחת מהחיים, לאמנון בר-גיורא **4X1DF**, נשיא האגודה ולעמי שמי **4X4DK**, ליום הולדתם. תשמרו על הבריאות, אם לא בשבילכם אז בשבילנו.

קניון מכירון

פרסמת, קנית, מכרת, נידבת, זרקת, התייאשת, התחרטת ? - אנא, כתוב לנו על מנת שנוכל לפנות מקום למישהו/משהו אחר. להבא אני מוריד את הפרסום לאחר שלושה עיתונים עוקבים, אלא אם מבקשים ממני להמשיך לפרסם לעוד שלושה עיתונים. מיכאל 4X1KF.

למסירה (בחינם – לפרק ולקחת) תורן אנטנה אורך 12 מ' כולל מנוע ואנטנה של וולף סוקרמן 4Z5GQ (SK) מקיבוץ עין המפרץ (ליד עכו) לפרטים גיטה סוקרמן 4-985-2172 או 52-428-1947 (כדאי להצטייד באנגלית)

למכירה 1. מתאם אנטנה MFJ-986 דיפרנציאלי ל 3KW. 2. מקמ"ש ל 6 מטר Ranger RCI-5054-100.
לפרטים לפנות אל 4X1KF מיכאל 4X1KF@iarc.org

<u>למכירה</u>:1. אוסצילוסקופ שידור SB 610 של Heathkit - במצב עבודה. 2. מבחר גדול של מנורות שידור וקליטה קטנות וגדולות שהיו בשימוש. 3. עמוד צינור 3", באורך 6 מטר עם רגליות מרותכות מקצועית + צינור פנימי באותו אורך, שמתרומם ע"י כבל – לגובה של 11,5 מטר. טלפון: אלי קובו 02 5333051 elikovo@gmail.com 4X4LH

למכירה 1) מגבר UHF חדש RFC4-310, RF Concept, 430-450 MHz, 100 W Out, 30W In. 2) MFJ-1026 Noise Canceler 3) מסנן DSP, דגם DSP 599, Time Wave. 4) Noise Canceler, דגם JSP ANC-4 5) Multimode Audio Filter, דגם Datong FL 3. 6) מפסקי Coax שונים, 1-2 KW, 2-6 מצבים. תוצרת BW, Dowkey, Daiwa, Alpha Delta. 9) קבל וואקום 7-1000 pf,5KV. לפנות אל עמי שמי 4X4DK סלולארי 050-836-5011 או 08-945-5533

אגודת החובבים מודיעה בצער על פטירתו של חברנו

בן שטיין 4X1BB ז"ל

מירושלים

ומשתתפת בצער המשפחה
מי ייתן ולא ידעו עוד צער

קיצור תולדות הטלפון הנייד

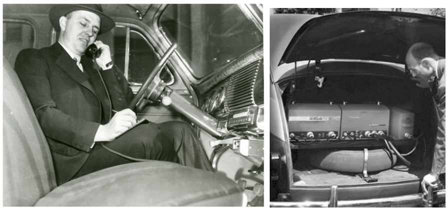
אברהם אמיר – 4X4FW

עורך האתר: www.telecom-milestones.com

<u>ניידות בתקופה הטרום סלולרית</u>

לפני הקמת רשתות הטלפון הסלולרי, פעלו בארה"ב מערכות טלפון נייד ברכב. זה החל ב-1946 עם הפעלת שני סוגי מערכות: המערכת האורבנית Urban System והמערכת הבינעירונית Highway System. המערכת האורבנית פעלה בתחום התג"ם הגבוה (שדור 158 מה"ץ, קליטה 152 מה"ץ). המערכת הבינעירונית פעלה בתחום התג"ם הנמוך (שדור 43 מה"ץ, קליטה 35 מה"ץ).

הטלפונים הניידים ברכב פעלו באפנון FM בשיטת DUPLEX, עם מעגלי קריאה סלקטיבית ב-12 ערוצים. בהמשך הוכנסו לפעולה שיטות MTS ו-IMTS שפעלו עד שנות התשעים.



טלפון נייד ברכב בשנות החמישים



Motorola IMTS Mobile Telephone



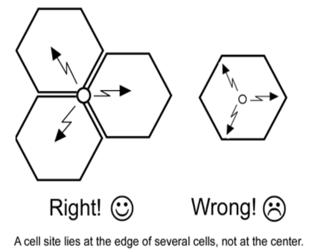
DynaTAC 8000X

הטלפון הסלולרי הנישא ביד הראשון, תוכנן ויוצר ע"י מוטורולה בשנת 1983 וסומן כדגם Dyna TAC 8000X. משקלו היה כ-3/4 קילוגרם וקיבול הסוללה אפשר שיחה של כשעה בלבד. הזיכרון הכיל 30 מספרי טלפון. התצוגה הייתה מסוג LED ואורך האנטנה הגמישה היה 15 ס"מ. למרות מחירו הגבוה - 3,995 דולרים, עד סוף 1984 נמכרו 300,000 מכשירים ברחבי העולם.

<u>מבנה הרשת הסלולרית</u>

שטח הפרישה של הרשת הסלולרית בנוי מתאי שטח הצמודים זה לזה. כל תא מורכב משלוש גזרות בעלות צורה גיאומטרית של משושה. הרצף של התאים הבנויים ממשושים יוצר כוורת הזהה לזו שבכוורת הדבורים. במרכזו של כל תא, מותקן ציוד הרדיו והאנטנות המופנות לכוון שלוש הגזרות של התא.





במרכזו של כל תא ממוקמת תחנת בסיס ממוחשבת המשדרת וקולטת בתחום 900 מה"ץ או 1,800 מה"ץ. גודל השטח המכוסה בכל אחת מגזרות התא מושפע מתנאי השטח. כשטלפון סלולרי מופעל, מערכת המיתוג הסלולרית מחליטה איזה תא יקיים את הקשר ונבחר ערוץ פנוי בו תתקיים השיחה. כשטלפון סלולרי מופעל בנסיעה רצופה במסלול ארוך, המערכת מעבירה את השיחה מתחנת הבסיס של התא הראשון לתחנת הבסיס של התא הבא.

הרשת הסלולרית הראשונה בארה"ב פעלה בשיטה האנלוגית AMPRS בתחום 800 מה"ץ. בהמשך היא הוחלפה ברשתות יותר חדישות כגון CDMA ו-D-CDMA ובשלב הבא הוכנסה לשימוש שיטת GSM. בצפון אירופה הרשת הראשונה פעלה בשיטת NMT-450 בתחום 450 מה"ץ. בהמשך פותחה שיטת TACS בתחום 900 מה"ץ ועם הגידול בדרישה, הוכנסו לשימוש רשתות GSM בתחום 900 ו-1,800 מה"ץ.

צורת הפרישה והתפעול של הרשת הסלולארית השפיעה באופן דרמטי על הדורות הבאים של הטלפונים הניידים אשר בניגוד לקודמיהם, לא נדרשו הספקי שידור גבוהים לקבלת טווחי קשר ארוכים. בנוסף לכך, הוכנסו לשימוש פסי התדרים בתחום התא"ג שאפשרו הגדלת מספר ערוצי הקשר ורוחב הפס. הטלפונים הסלולריים החדשים קטנו במימדיהם, זמן הפעולה בין טעינה לטעינה הוארך, קיבול הזיכרון הוגדל משמעותית ונוספו לטלפון פונקציות רבות כגון: מחשבון, משחקים, תא קולי, חיבור לאינטרנט, מצלמת סטילס ומצלמת וידיאו. יצרנים נוספים הצטרפו לתחרות ומחירי הטלפונים הסלולריים ירדו. הטלפונים הסלולריים של החברות נוקיה ואריקסון שלטו בשוק במשך שנים רבות.

<u>הרשתות הסלולריות לדורותיהן</u>

דור 1- 1G: רשתות הדור הראשון פעלו בשיטה האנלוגית שפותחה לראשונה ביפן ע"י חברת NTT. בצפון אירופה הופעלה רשת NMT ורשת AMPRS הופעלה בארה"ב.

דור 2 – 2G: רשתות הדור השני הדיגיטלי החלו לפעול בשנות התשעים. שיטת GSM פותחה והופעלה באירופה ובארה"ב פותחה והופעלה שיטת CDMA.

דור 3 - 3G: עם הרחבת השימוש בטלפונים סלולריים והצורך להעביר כמויות רבות של מידע, נתונים, תמונות וכן גלישה באינטרנט, הופעלו רשתות רחבי פס של הדור השלישי.

דור 4 – 4G: הגידול ההולך וגובר באפליקציות הדורשות פס רחב יותר, גרם לצורך בפיתוח טכנולוגיות דור רביעי עם שיפור נוסף בקצבים. הטכנולוגיה הראשונה שהוצגה בארה"ב היא WiMAX ובארצות סקנדינביה הוצגה שיטת LTE.

<u>האבולוציה של הטלפונים הניידים</u>



1983
Dyna TAC 8000X



1989
Motorola Micro TAC



1992
Motorola 3200 1st 2G



1997
Nokia 9000 Communicator



1999
3210Nokia



2002
BlackBerry 5810



2005
Treo 700w 1st Palm Phone



2007
Apple 1st iPhone

המהפכה שהחלה עם ה-iPhone של אפל ב-2007 שינתה לחלוטין את מבנה הטלפון הנייד עם המעבר לשימוש במסכי מגע במקום המקשים. הטלפון הנייד הפך ל"טלפון חכם" שמשמש כמחשב נייד הבולל ממשקים המאפשרים תקשור לרשת הסלולרית ולרשתות Wi-Fi ו-Bluetooth.

כתבה זו החלה עם תיאור הטלפון הנייד ברכב של שנות החמישים, בו ציוד הרדיו הותקן בתא המטען ושפופרת הטלפון בתא הנהג. בימינו, המכוניות החדשות כוללות ממשק Bluetooth המשלב את הטלפון הנייד במערכת הבידור הממוחשבת של המכונית. שילוב זה כולל דיבורית עם חיוג קולי ומענה לצלצול טלפון ללא מגע יד.

מועדון 4X4HQ בין השנים 1983 - 1991

דורון אביב 4X1ZX

(המשך)

יום שדה ביער כפר החורש : 16-17/10/1989



מימין לשמאל, עומדים: ערן אילני 4X6TG, תמיר רוזנברג 4X1YT, מתן גביש 4Z5DX, אבירם אילני 4X6TX, רועי ארז 4X6YH, אדי וינקלר 4Z9BDG, יוסי רז 4X6YR, דורון אביב 4X1ZX, יואב טמיר 4X4VB, אלעד גוטליב 4X6WE, רון כרמל 4X6YJ, צביקה פרבר 4X6ZF, שחר כרמל 4X6ZX, אייל מיכאלי 4X6RK, גיא נתנאל 4X4BK, דני שקד 4X6XD. יושבים: איציק רוזנברג, ארי פלז ז"ל 4X1XV, איתמר רז 4Z9GEE, זהר שיינברג 4X6ZS, יאיר (הבן של צביקה), נעם ליבנה 4X1ZG.

לקראת סוף שנת 1988, פנה האחראי הטכני של אולפני "קול ישראל" הסמוכים לבית הנוער, בתלונה למשרד התקשורת על הפרעות אותן הוא ייחס לפעילות התחנה. מכיוון שהיה מדובר בהפרעה שתוצאותיה היו עלולות לבוא לידי ביטוי ברמה הארצית, הרי שזה היווה איום ממשי על המשך הפעילות של תחנת הרדיו. אריאל רוט ז"ל 4X1MR, חובב רדיו מנוסה ובעל מקצוע נחשב, התגייס לעזור וביצע בדיקה מעבדתית של כל ציוד התחנה. הבדיקה "זיכתה" אותנו בפני "יחידת הפיקוח האלחוטי" של משרד התקשורת והעבירה את האחריות לפתרון הבעיה על כתפי "קול ישראל".

ריבוי של בני הנוער, בוגרי המועדון, הביא לכך שבמסגרת אגודת חובבי הרדיו התגבשה קבוצה גדולה ומלוכדת של צעירים, אשר ביקשו התייחסות מיוחדת לצרכיהם. "ממסר הצעירים" שהוקם ותוחזק על ידיהם, בסיועו של רונן פינצוק 4Z4ZQ, הוא דוגמה טובה לכך. לא להאמין, עברו כבר עשרים ושש שנים מפתיחת הקורס הראשון וכל מי שחקוק בזכרוני כילד, היום הוא כבר מבוגר, בהרבה, מהגיל בו אני שימשתי כמדריך. במבט לאחור, איני יכול שלא להביע הערכה לכל החניכים על ההתמדה, ההשקעה והרצינות שהם הפגינו במהלך הקורס, שלא היה פשוט כלל ועיקר.

עם רוב החניכים ניתק הקשר מזמן ולמרות שאני לא יודע מה קורה איתם בימים אלה, אני בטוח שהם עושים חייל. מפעם לפעם, יש לי קורת רוח לשמוע על חניכים שהצליחו בדרכם. לדוגמה, שלום כהן 4X1UN, שלא מזמן הפך לדוקטור בתחום התעשייה והניהול, אביעד אור 4X6TL, שגם הוא למד כנער במועדון והיום זוכה לשבחים רבים בשל פעילותו כאזרח עובד צה"ל בתחום הטכנולוגי, טל קרת 4X6NT, ממייסדי ויו"ר חב' Oberon Media הבינלאומית, או אורן חגי 4X6VI, שהיתה לי הזכות ללמד אותו כילד, את חוק אוהם – והיום, כ"תלמיד שעלה על רבו", הוא מחזיק בתואר שני בחשמל ואלקטרוניקה ואף הקים ביה"ס ללימודי RF ("אינטרליגנט") הנחשב למוביל בתחומו, בו לומדים מהנדסי אלקטרוניקה מהחברות המובילות במשק.

זה המקום לציין שבזכות הפעילות במועדון, מצאתי גם אני, פעמיים, את ייעודי ופרנסתי, במקום עבודה (אחד), מאתגר ומעניין, בו אני נמצא מזה עשרים ושתיים שנה. מדוע כתבתי פעמיים? בעקבות המלצתה של חניכה במועדון, התקבלתי למקום העבודה, אבל בסופו של דבר החלטתי לדחות את ההצעה וזאת מכיוון שהתנאי לכך היה שאפסיק את פעילות ההדרכה לחלוטין, גזירה אשר לא הסכמתי לקבל. רצה הגורל וכעבור פרק זמן קצר ובסיועו של חובב רדיו פעיל אחר, שאשתו למדה במועדון, הנושא נדון מחדש ואושר לי, להמשיך ולהדריך בהתנדבות למשך מספר שנים נוספות, לצד עבודה במשרה מלאה במקום העבודה החדש.

במבט לאחור, זה נראה באמת מאוד נאיבי לוותר, בקלות כזו, על מקום עבודה מעניין ומסודר, אבל מאידך זה רק יכול ללמד על האווירה המיוחדת במועדון ועל הסיפוק והכיף שהיו מנת חלקי, בצד נסיון חיים, אם זה מקצועי או חברתי, אשר מלווים אותי עד היום.

ישנם רבים באגודה שלא יודעים, עד היום, על היקף הפעילות באותה התקופה. האמת היא שגם אני, במבט לאחור, איני יכול שלא להתרשם מפעילות חובבות הרדיו השוקקת חיים שהתנהלה אז, בכיכובם של עשרות רבות של בני נוער. זה במיוחד על רקע הקושי שישנו היום, בעידן האינטרנט והסלולאר, לגייס חובבי רדיו חדשים לתחביב ובני נוער, בפרט.

אני מקווה שהחניכים זוכרים, לטובה, את פעילותם במועדון, במהלך הקורס עצמו או במהלך ההכנות האינטנסיביות לקראת הבחינות וכן, שמי שלא פעיל היום, כמוני, יחזור יום אחד לעסוק בתחביב, אשר לפי דעתי הוא תחביב מדהים ויוצא דופן. אני רוצה לנצל את ההזדמנות שניתנה לי, להודות לכל מי שסייע להצלחת המועדון ולשלוח דרישת שלום חמה לכל החניכים.

להלן תמונות, איפה שיש כאלה ורשימות שמיות של בוגרי המחזורים השונים. ציינתי את אותות הקריאה שלהם כפי שאני זוכר אותם, או על פי בדיקות שעשיתי ברשימות עדכניות. אני מתנצל מראש אם השמטתי מישהו, או שלא רשמתי אות קריאה מעודכן. ישנם גם מספר רב של בוגרי דרגה ג', שלא המשיכו ללמוד לדרגה ב' במועדון ואת פרטיהם ארשום, בנפרד, בהמשך (מה לעשות, קשה לזכור אחרי עשרים שנה, לאיזה קבוצה כל אחד היה שייך).

בוגרי המחזורים הראשונים: עמית נויפלד 4X6PK, יחזקאל בן דב 4X6OP, הדר שביט 4X6OB, זאב פרל 4X1ZP, דני גלוסקין 4X6NE, אורן גרומן 4X6NF, טל קרת 4X6NT, דניאל עזרא 4X6NH, אורן כהן 4X1NM, מירב אברמוב 4X6MZ, ארז בר-און 4X1LK, ברוך גולן (בוקי) 4Z9EAB, אהרון נוב 4X6SB, ערן שפילמן 4X6OU, אלחנן בורנשטיין 4X6OS, זלמן וסרמן 4X1ZW, אסף אקשטיין 4X6MH,דורון גור 4X6RQ, יורם צמיר 4X6PY.



מחזור 1985 – מימין לשמאל, עומדים: דורון אביב 4X1ZX, רון גולדשטיין 4Z9ACA, דליה ברון 4X6PL, בנצי דולינסקי 4X6SV, רונן שרף 4X6SR, אפריים פטל 4X6TM, תומר פטל 4X6TO, אייל כהן 4X6PD. כורעים (מאחור): אבנר הורניק 4X6OV, רון ורדינון 4X6OX, דני אסא 4X6OQ, משה פונטש 4X6PM. כורעים (מקדימה): דרור יניב 4X6SQ, אייל רסקין 4X6RE, ליאור עפרון 4X6SH, רן ברעם 4Z5RB.



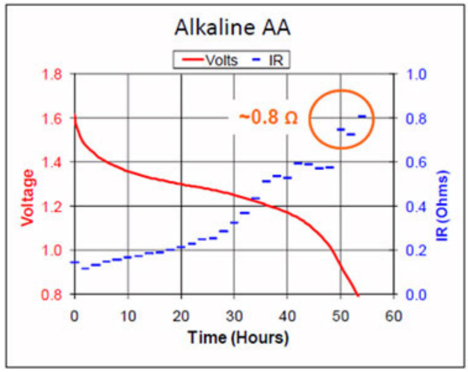
מחזור 1986 – מימין לשמאל, שורה אחרונה: אביעד אור 4X6TL, מיכל שטראוס 4X6SW, מצטער, לא זוכר את השם, דורון דותן 4X6SE, דב אורנשטיין 4X6GV, דורון אביב 4X1ZX, דני איתן 4X6RO, מיכאל גורמן, רונלד גולדברגר 4Z9BAB, אלי גורדון 4X6NC, אבי ליבליך 4Z9ABA, דרור יניב 4X6SQ. שורה שלישית: שולה קרת 4Z1SK, לירז פרבר 4X6US, ניר לוי 4X6TC, שגיא נירי 4X6BC, עידו רוזמן 4X6UB, ישי ברק 4X6TW, יובל עצמון 4X6TY, ליאור עפרון 4X6SH, שי קובו 4X6WW. יושבים, שורה שניה: ערן רוזמן 4X6TI, אסי ירוחם 4X6KO, אורי קרת 4X6NU, אריאל פינקלשטיין 4X6TK, ניר הרשפט 4X6SU, שלום כהן 4X1UN, משה שקולניקוב. כורעים: שורי נוימן 4Z9CCC, אייל כהן 4X6PD, חן שיינברג 4X6TA. נעדרים מהתמונה: גל ליאור 4X1GL, יניב קטן 4X6WJ.

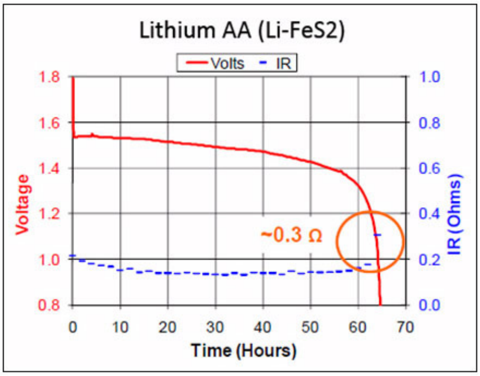
סוללות

מהאינטרנט על ידי מיכאל 4X1KF

(המשך)

איורים 1 ו 2 משווים בין מתח פריקה והתנגדות פנימית של סוללות אלקליין לעומת סוללות Li-FeS2 בעומס ממותג של 50mA.





איור 1

איור 2

איור 1: מתח והתנגדות פנימית בפריקת סוללת אלקליין. המתח נופל במהירות וגורם להגדלת ההתנגדות הפנימית.

איור 2: מתח והתנגדות פנימית בסוללת ליתיום בפריקה. עקומת המתח שטוחה וההתנגדות הפנימית נשארת נמוכה.

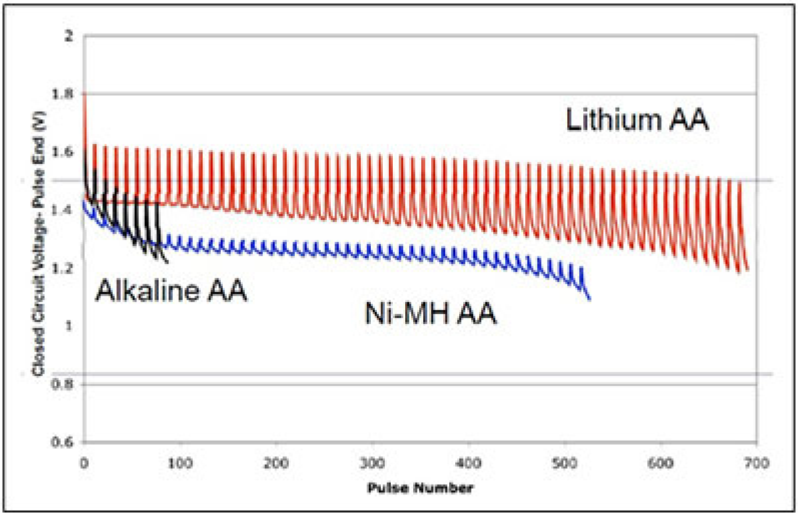
AA ו AAA הן המבנה הנפוץ ביותר של סוללות. סוללות AA, שהיו ידועות כסוללות לפנס כיס, היו זמינות לציבור ב 1915 והי שימושיות לצרכי ריגול במלחמת העולם I. המכון הלאומי האמריקאי לתקנים אישר את התקן ב 1947. סוללות AAA פותחו ב 1954 במטרה להקטין את הממדים של מצלמות קודק ופולארויד ולכווץ התקנים ניידים אחרים. ב 1990 נצר של סוללת 9 וולט ייצר את ה AAAA עבור מחווני לייזר, פנסי LED ומגברי אזניות. טבלה 3 משווה סוללות אבץ-פחם, אלקליין, ליתיום, NiCd, NiMH, ניקל-אבץ ומידות AA ו AAA.

	פחם-אבץ	אלקליין	ליתיום	NiCd	NiMH
קיבולת ב mAh AA AAA	400-1,700 300	1,800-2,800 300-500	2,500-3,400 1,200	600-1,000 300-500	800-2,700 600-1,250
מתח נומינלי V	1.5	1.5	1.5	1.20	1.20
שיעור פריקה	נמוך מאד	נמוך	בינוני	גבוה	גבוה מאד
נטענות	לא	לא	לא	כן	כן
חיי מדף (שנים)	1-2	7	10-15	3-5	3-5
התנגדות זליגה	דלה	טובה	מעולה	טובה	טובה

טבלה 3: סיכום של סוללות AA ו AAA הזמינות לציבור. הקיבולת של סוללות AA כפולה מסוללות AAA במחיר דומה, המייקרת את מחיר האחסון של ה AAA פי שניים לזאת של ה AA.

סוללת ה AAA מכילה מחצית הקיבולת של ה AA הגדולה יותר במחיר דומה. בעיקרון מחיר האנרגיה של ה AAA היא פי שניים מה AA. במאמץ להקטין את הסוללה, מחיר האנרגיה הוא בסדר עדיפות משנית והייצרנים מעדיפים את ה AAA הקטנה יותר. זה המקרה עם הרבה פנסי אופניים, בהם סוג AA גדול במקצת אבל מספקת פי שניים אנרגיה באותו מחיר. שיקולי עיצוב נכונים מסייעים להגנת הסביבה פחות פסולת.

מחירן הקמעוני של סוללות אלקליין AA משתנים, וכן הביצועים. חברת הנדסה אמריקאית חקרה את הקיבולת של שמונה יצרני סוללות AA אלקליין וגילתה הבדל בין האיכות הטובה והגרועה ביותר של 800%. הדרך המעשית לבדוק סוללות הוא למנות את מספר הצילומים מצלמה דיגיטאלית יכולה לבצע עם סט של סוללות. פולס הזרם של מצלמה דיגיטאלית, שהוא יחסית גבוה, מאמץ את הסוללה יותר מאשר שלט רחוק או שעון קיר במטבח. כאשר סוללת אלקליין מפסיקה לעבוד במצלמה דיגיטאלית, עדיין נשאר לה מספיק "מיץ" להפעיל שלט רחוק או שעון מטבח למשך שנתיים. (תרשו לי לפקפק בנתון הזה- מיכאל).



איור 4 לעיל ממחיש את מספר הצילומים שמצלמה דיגיטאלי יכולה לבצע עם פולס פריקה של 1.3 וואט של סוללת אלקליין, NiMH וליתיום Li-FeS2 כולם במארז AA. שתי סוללות בטור של 3 וולט תספקנה 433ma עם 1.3 וואט. למרות שלשלושת הכימיות שנוסו ישנן אותן קיבולות, התוצאות של מספר הפולסים שונים מאד. המנצחת ללא עוררין היא ה Li-FeS2 עם 690 פולסים, השנייה היא ה NiMH עם 520 פולסים כאשר השלישית, נגררת רחוק מאחור, היא האלקליין רק עם 85 פולסים. ההתנגדות הפנימית קובעת יותר מאשר הקיבולת.

השימוש בגודל הקיבולת כאינדיקציה לביצועים, שימושית מאד בזרמי פריקה נמוכים, בעומסים גבוהים יותר מקדם הזרם מתחיל להוות גורם יותר חשוב.

המשך יבוא

****

אגודת חובבי הרדיו מודיעה ומשתתפת בצער על מותה של

חמותו ז"ל

של חברנו אלכס פריימוביץ 4Z5JJ מבני עייש מי ייתן ולא ידעו עוד צער

סיבוב אנטנת אלומה

מאת אלי קובו 4X4LH

תוך כדי יצירת מאמרים על אנטנות מעניינות זנחתי שטח מאד חשוב – האלמנט שנמצא מתחת לאנטנה הכוונית ומסובב אותה אל הדי אקס – מנוע האנטנה בכבודו! לפני כמה עשרות שנים כאשר הגשמתי את חלום אנטנת האלומה, ידעתי שהכל טוב ויפה אך היא לא תזוז בלי מנוע שיסובב אותה. השגתי מנוע משומש שעבד טוב. יצר הילדות התגבר עלי והחלטתי לפרק אותו ולראות איך הוא בנוי ואיך הוא פועל...



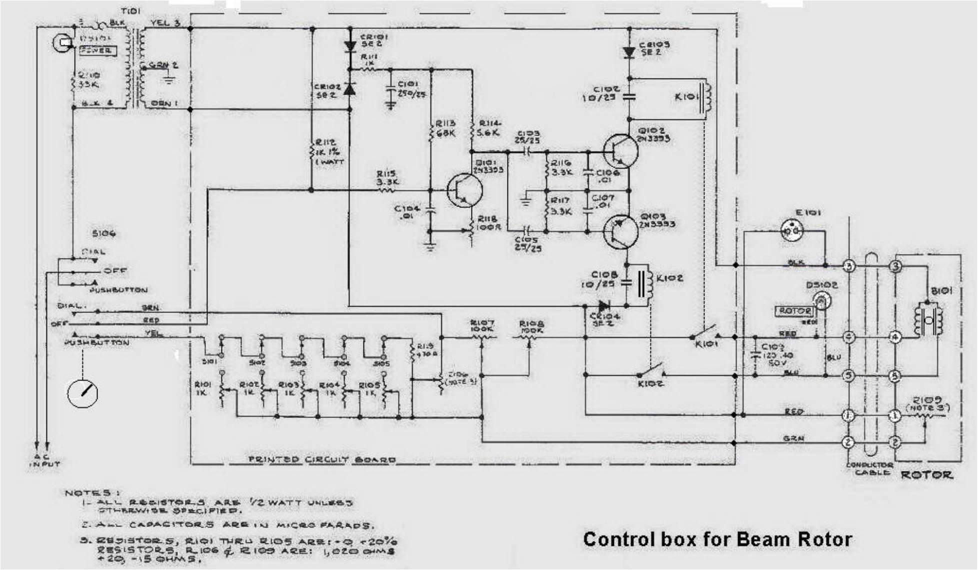
תוך כדי כך גם הוספתי לו גריז וגם צילמתי אותו ברוב הנאה. הוא שימש אותי יפה לאורך זמן. לאחר כמה עשרות שנים גיליתי שהוא כבר לא מסתובב יותר וצריך לפרק אותו ולראות מדוע.

הדבר הראשון שהתגלה לי, שהגריז שעטף את כדורי "המיסב" לא עמד בחום והתייבש. הכדורים החלידו לגמרי. הדבר השני שהתגלה - שכל כדור רקע לעצמו שקע והתישב בו בנוחיות – פלדה מול אלומיניום!

נו נו, להפטר מהשקעים לקח קצת עבודה עם בד שמיר. בצילום רואים שעל ההקף היו בקושי 20 כדורים! מתחתם יש עוד סט כזה. אני קניתי מאה כדורי נירוסטה - 50 לכל קומה - כמו אצל הגדולים!... חבר טוב עזר לי למקם אותם בעזרת גריז מעולה ולהרכיב בשלום את כל הגעשעפט.

החלק השני ולא פחות חשוב במערכת הזאת, זה בקרת הסיבוב שיושבת בתחנה. המכשיר שלי התנהל ע"י כפתור גדול שהסתובב 360 מעלות וסובב את האנטנה עד שהגיעה לכוון הדרוש בלי כל טעות ומאמץ נוסף.

המעגל החשמלי הוא פשוט, חכם ועונה יפה על כל הדרישות. ראה כאן.



Control box for Beam Rotor

סיבוב הכפתור היחיד מחבר מתח של 220 וולט לשנאי. הסליל המישני הוא כפול ומזין א) את הטרנזיסטור הראשון במתח חילופין של 24 וולט, ב) את שני הטרזיסטורים דרך הקולקטורים שלהם ומפעילים שני ממסרים קטנים. כך הם מזהים אם תנועת הכפתור היא שמאלה או ימינה ומחכים לאיפוס המתח שבא מהפוטנציומטר הראשי שבמנוע. אז כל המערכת משתחררת ומתנתקת מזרם הרשת. הפוטנציומטרים מאפשרים לכוון את ההגברה של הטרנזיסטור הראשון למשל, ובכך להבטיח את תחילת התהליך. אחרים דואגים שהממסרים יחזיקו את הפעולה. האחרים מאפשרים לדייק ולמנוע היסוס – ולשחרר את כל המערכת מייד כאשר האנטנה הגיעה לזוית הרצויה. הקשר בין הבקרה למנוע נעשה דרך כבל של 5 גידים בלבד!

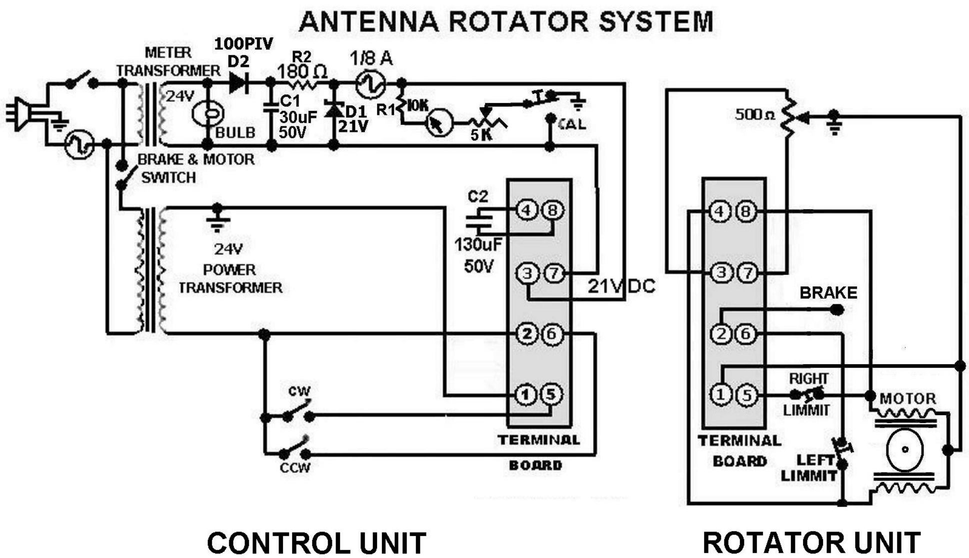
כאן היצרנים הוסיפו למנוע מעצור וגם "מתגי קצה" שמפסיקים את המתח אליו בשעת תקלה... גם שני





שנאים נפרדים – אחד למדידה ואחד להפעלת המנוע והמעצור - וגם כדי לעלות את המחיר בהתאם! הכבל הוא של 8 גידים <u>עבים</u>, שלא יהיה מפל מתח בהגיעו למנוע! הבקרה והמנוע עובדים על 24 וולט וניזונים מהרשת של 110 וולט או 220, ללא מתג בחירה! היצרן הוסיף כמה כפתורים על הפאנל ומד מתח רגיל עם מחוג שנע על סקלה של כ 90°. מחולקת לארבע גיזרות, כלומר $22{,}5^o$ במרווח בין צפון למערב למשל, פרושה רזוליוציה קטנה מדי עבור כל ארבע "רוחות השמיים"! ראה לעי"ל: עבור אותו צפון-מערב יש גיזרה של 90°! זה הבדל גדול...

וכך נראה המעגל של מערכת יקרה כזאת... – די פאתטי!...



רעש – לטפל במהומה

מ QST ע״י W1ZR ו AA6E תרגום מיכאל 4X1KF

אם המקלט הוא ידידנו – הרעש הוא אויבנו!

(המשך)

ברעש של דפקים, מחטיים ובלתי צפויים, היה קל יותר לטפל על ידי שימוש באמצעים יחסית פשוטים בשנים הראשונות ואף באמצעים יותר מתוחכמים בשנים האחרונות. האמצעים המוקדמים פועלים בצורה טובה גם היום כפי שפעלו תמיד ומשתמשים בהם לעיתים גם היום.

האמצעי הראשון לטפל ברעש של דפקים היה מגביל-הרעש או מעגל קיטום, אשר הופעל על ידי מפסק. מעגל זה היה קוטם או מגביל את שיאי הרעש (וגם את האות) אשר עברו את הגובה שנקבע מראש. הרעיון היה קביעת הגבלה לגובה הקול שהמאזין רצה וכול צליל גבוה יותר היה נקטע ולא עובר. שיטה זו אמנם חיסלה את השיאים של הפולסים וגם הרעש של ברקים לא רחוקים, אך הייתה לה שתי חסרונות. הראשונה – היא לא סילקה את הרעש אלא רק הקטינה את הרעש המקסימאלי. השנייה - היא גם הקטינה את גובה האות הנקלט הגבוה ביותר ותוך כדי תהליך עיוותה את האות משמעותית.

הבעיה השנייה טופלה על ידי הופעת ה ANL (Automatic Noise Limiter) מגביל רעש אוטומאטי –מר״א. המר״א קבע את סף הקיטום האוטומאטי לרמת אות גבוהה. הוא שינה את עצמו עם שינוי האות לאורך זמן. את המר״א היה קל ליישם הלכה למעשה והפך למעגל סטנדרטי במקלטי חובבים משנות ה 30 המאוחרות ואילך.

שיפור בברירות (Selectivity) מ 1950 והלאה, גרם אמנם לשיפור בהקטנת הרעש הרנדומאלי והפרעות, אבל למעשה לתגובה גרועה יותר של המקלט לרעש של דפקים. הסיבה היא שפולס קצר מאד יתארך כאשר הוא עובר דרך מסנן צר. מגבילי הרעש שתוארו עד כה יושמו כולם בדרגות האודיו אחרי המוצא של מגבירי ה IF. אי לכך רעש הדפקים עבר כבר דרך כל דרגות הברירות לפני מעגל המגביל ולכן התרחב על ידי מסנני המקלט.

מקלטים חדישים מכילים בנוסף מעגל AGC (Automatic Gain Control) בקרת הגברה אוטומאטית, שיטה המקטינה את הגברת המקלט עם הופעת אות חזק על מנת למנוע עומס יתר על מעגלי המקלט והאוזניים שלנו. במקלטי SSB, בגלל שחוזק האות משתנה עם הדיבור ה AGC מגיב במהירות להקטין את ההגברה ואת האות ואז גדל לאט כאשר האות כבר איננו. פירושו של דבר שרעש של פולס חזק יכול להקטין את הגברת המקלט לזמן ארוך בהרבה מזמן אורך הפולס עצמו.

הפתרון הינו חוסם רעש Noise Blanker. הפעלת ה NB, חוסם הרעש, מקבל בכניסה למעגל שלו אות, מדרגה מוקדמת של המקלט לפני פעולת ה AGC או מעגל הברירות של המקלט. הוא מגביר את האות של פס רחב ומגלה את פולסי הרעש הצרים. פולסים אלה מחלישים את המקלט בנקודה לפני הברירות או ה AGC ועל ידי כך מונעים מהרעש לאותם חלקים של המקלט אשר בהם הפולסים מתרחבים.

חוסם רעש מתוכנן היטב יכול להיות מאד יעיל. במקום להשאיר את הרעש ברמת הרעש כפי שעושה מגביל רעש, חוסם הרעש למעשה מחסל את הרעש. אם הפולסים צרים דיים ההפסד של האות הרצוי, בזמן שהמקלט הוחלש, אינו מורגש, ונדמה כי הרעש דוכא לחלוטין.

בנוסף, ישנם חוסמי רעש מתוכננים היטב, הכוללים בקר מפתן Threshold control. בקר המפתן קובע את רמת הרעש שמחליש את המקלט. אם הבקר נקבע נמוך מדי החוסם יחליש שיאי אות כמו גם רעש, התוצאה תהיה עיוות האות. הגישה הנכונה היא להפעיל את החוסם, ואז לכוון את בקר המפתן למינימום רעש.

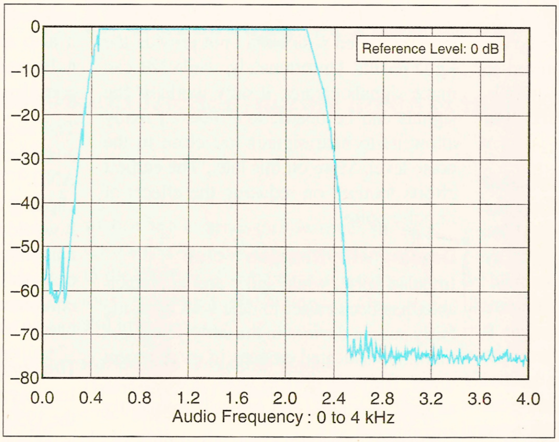
לרבים מהמקלטים החדישים יש מגביל רעש וחוסם רעש. אם למקלט שלך יש את שניהם יהיה להם בקר נפרד, וכדאי לנסות את שניהם. לפי הניסיון שהצטבר יש פעמים שאחד יעבוד טוב יותר מהשני, תלוי באופי הרעש. במקרים אחרים שניהם יעבדו טוב יותר מאשר אחד מהם. בכל מקרה הם יכולים להפוך את ההאזנה הרבה יותר נעימה. יש לזכור לסגור אותם במידה ואין בהם צורך יותר, כי כל אחד מהם יכול להכניס עיוות.

יש עוד כמה פתרונות להתמודדות עם רעש פולסים והפרעות. בהפרעות מתכוונים לאותות אחרים הפולשים לערוץ שלנו. ישנן מספר טכניקות להקטנת הפרעות ואחרות אשר גם מסייעות לצמצם רעש מפולסים. לעיתים רעש פולסים מקורו מכיוון מסוים. על ידי שימוש באנטנה כיוונית אנו יכולים לכוון את האנטנה לרעש מינימאלי. כאשר אנו חושבים על אנטנות כיווניות, היאגי הענקית קופצת לנו למוח, אבל לצורך קליטה, במיוחד לתחומים הנמוכים (40, 80 ו 160 מטר) שבהן ההפרעות הגרועות ביותר, או ככה נדמה לנו, אנטנת לולאה לקליטה קטנה בתוך הבית או מחוצה לו, יכולה להיות מאד יעילה לחיסול תחנות מפריעות ורעשים.

טכניקה אחרת מצריכה השגת חיקוי של הרעש (או ההפרעה) שהם 180° בפאזה הפוכה מהאות עם הרעש שנקלט. על ידי השוואת גודל האמפליטודה הזו, לזו של הרעש הנכנס, ניתן לחסל את הרעש בכניסה למקלט. התקן של מעגל כזה יכול לחסל מספר של רעשים שונים או הפרעות, אשר יש קושי להוציאם באמצעים אחרים, כל זמן שהם מגיעים מאותו כיוון. יחידה מסחרית המתוכננת בדיוק לצורך זה תוארה ב QST של פברואר 1996 ומוצעת עכשיו כ ANC-4 על ידי Timewave Technology. חפשו יותר פרטים אצל: www.timewave.com/anc4.html .

עיבוד אות דיגיטאלי Digital signal Processing – DSP המתוארת להלן, הינה שיטה רב-שימושית אחרת אשר מסוגלת לטפל בכל סוגי ההפרעות.

הטכניקות המתוארות לעיל נמצאות בשימוש כבר מספר שנים ומייצגות כמעט כל הניתן לעשות נגד רעש של פולסים לפני התקופה הדיגיטאלית. עכשיו יכולות עיבוד משובצות בכל, ממצננים עד פגזי תותח. מקלטים של היום משתמשים בעיבוד דיגיטאלי בדרכים מרובות, כיוון תדר, הצגת פונקציות, זיכרונות ומה שחשוב לענייננו – עיבוד אותות דיגיטאלי – DSP.



מספר פונקציות דיגיטאליות עושות את ההפעלות ליותר נוחות והופכות רמה של אוטומציה לחסרות תקדים, כאשר DSP פועל בלב של מסלול האות. אותות הרדיו האנלוגיות עשויות לדגום כמה אלפי פעמים בשנייה ומומרות לצורה דיגיטאלית בממיר אנלוגי לדיגיטאלי. אלגוריתמים DSP מעבדים את הדגימות הדיגיטאליות במהירות גבוהה ומאפשרות סינון, הקטנת רעש ופענוח. לבסוף הדגימות הדיגיטאליות המעובדות, מעובדות בשנית חזרה לאותות אנלוגיות בממיר דיגיטאלי לאותות אנלוגיות. לא כל שיטות ה DSP מספקים את כל הפונקציות הללו ויש אפשרות לרכוש מעבדי DSP חיצוניים שניתן להוסיף כמעט לכל מקלט.

DSP יכול לבצע תפקיד מצוין בהגדרת הברירות או רוחב הפס. הברירות המושגת על ידי עיבוד דיגיטאלי קרובה בהרבה לשלמות מכל מסנן אנלוגי. ראה איור.

{המשך יבוא}

ארדואינו – כלי משחק חדש

נכתב ע"י אבנר דרורי 4X1GE



רקע

כשהיינו ילדים קטנים, בטרם היו בשימוש המילים "חומרה" ו-"תוכנה", שמחנו לקבל מתנה של "מקנו" (Meccano) והכוונה הייתה לזווד (קיט) שכלל לוחות מחוררים, פסי מתכת מחוררים, ברגים, אומים, גלגלים וחלקים נוספים. ההרכבה והפירוק נעשו בעזרת מברג בלבד.

היינו עסוקים שעות בהרכבת דגמים ואחרי שנהנינו מהפעלתם פרקנו אותם לצורך הרכבת דגמים אחרים.

חברת מכנו קיימת גם היום כאשר הרעיון הבסיסי, הרכבה עצמית ובניה חוזרת של דגמים, ממשיך להתקיים גם היום. במשך הזמן נוספו גם רכיבים חדשים אלא שהכול עדיין בחזקת "חומרה".

עם השנים נוצרו זוודי חומרה נוספים, ברובם זוודים מכניים, והמוכר ביותר לכולנו הוא ה-"לגו".

יחד עם זוודי החומרה התחילו להופיע בשוק גם זוודים מבוקרי מיקרו-מעבדים שמטרתם המוצהרת היא לתת אפשרות ל-"אנשי תוכנה", שכרגיל עובדים רק עם המקלדת, לעסוק בהרכבות הכוללות גם חומרה.

לדעתי הזוודים האלה יכולים לעזור אפילו יותר לדור הוותיק, המיומן בעיקר בשימוש בחומרה, כדי לקדם אותו להרכבת מערכות משולבות תוכנה.

עכשיו נשאל: מה זה קשור לחובבי רדיו?

נראה לי שאם ניתן להרכיב מכשירים שונים, כגון מחוללי תדר, מדי תדר ואולי אביזרי בקרה נוספים הרי זה עשוי בהחלט לעזור לנו.

באתר של ארדואינו מפורטים עשרות פרויקטים. בחרתי מתוכם מספר פרויקטים העשויים לעניין אותנו. במיוחד.

השארתי אותם בשפת המקור כדי לאפשר, ע"י הקשה עליהם, להגיע לפירוט של כול אחד מהם.

Ham radio Morse code keyer/propagation beacon.

Ham Radio Transceiver

Arduino VFO - a Direct Digital Synthesis Radio-Frequency generator on the Arduino platform

Arduino VFO (2) - an old-school Colpitts Radio-Frequency Oscillator under Arduino control

Arduino VFO (3) - a full-featured Radio Frequency Oscillator using the new Kanga-UK DDS Shield

ישנם בינינו כאלה שכבר התחילו במשחק ודוגמה לכך סיפורו של ארל רובין 4Z4TJ, ראו בהמשך, על בניית מחולל תדר מסוג **DDS**, שהם ראשי תיבות של **D**irect **D**igital **S**ynthesizer, בעזרת כרטיס של ארדואינו.

מה קיים בשוק?

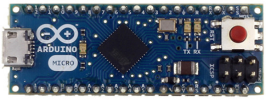
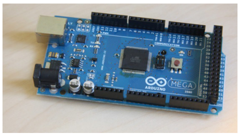
מספר חברות מנסות להיכנס לשוק זה ונראה לי שהמצליחה ביותר היא חברת "ארדואינו" (Arduino) האיטלקית שמשווקת זוודים בהרכבים שונים.

המרכיב העיקרי הוא לוח המכיל מיקרו-מעבד וכאלה יש כ-20 סוגים הנבדלים בסוגי המעבדים, בגודל הזיכרון הפנימי, במספר היציאות ובפרמטרים נוספים המשפיעים, בין השאר, גם על המחיר.

הלוח הבסיסי הפשוט ביותר הוא Arduino Uno והמורכב ביותר הוא Arduino 2560. ביניהם ישנו גם Arduino Micro שנוסף לאחרונה למשפחה.

ניתן לראות את המפרט, של כול אחד מהלוחות, באתרי האינטרנט.

בטבלה הבאה מוצגים שלושתם:

		
Arduino Micro	Arduino 2560	Arduino Uno
$8-40	$22-35	$13

המחירים נלקחו מאמזון והפרשי המחיר כנראה נובעים מאמינות המקורות שלהם.

ארדואינו אונו:

משמש כדגם מוביל ומספיק לרוב הפרויקטים, הוא מצויד ב-14 פינים דיגיטאליים אשר מתוכם 6 יכולים לשמש כיציאות (Pulse width Modulation) PWM ו-6 פינים אנלוגיים. הלוח עובד סביב המעבד ATmega328 שמצויד בזיכרון פלאש של 32 קילו-בייט (חצי קילו-בייט נתפס לטובת ה-Bootloader), מהירות שעון של 16 מגה-הרץ ומתח עבודה של 5 וולט.

ארדואינו 2560:

האח הגדול של ה-Uno - לוח מלא בעל 54 פינים דיגיטאליים (מתוכם 15 יכולים לשמש כיציאות PWM ו-16 פינים אנלוגיים.

ה-2560 עובד סביב המעבד ATmega2560 בעל מפרט של 256 קילו-בייט וזיכרון פלאש (8 קילו-בייט נלקחים לטובת ה-Bootloader)

ארדואינו מיקרו:

בן חדש למשפחה ומומלץ למתחילים. המעבד vut ATmega32u4 המכיל 20 פינים דיגיטאליים (7 מתוכם יכולים לשמש כ-PWM) ו-12 פינים אנלוגיים. הוא מצויד ב-32 קילו-בייט זיכרון פלאש (4 קילו-בייט נלקחים לטובת ה-Bootloader)

יתרון משמעותי של הדגם הזה הוא היכולת שלו להתחבר בקלות ל-Breadboard.

את מערכת ההפעלה ואת היישומים השונים מטעינים, ממחשב כול שהוא, תוך שימוש בכבל USB רגיל.

הקבוצה השניה היא לוחות עזר (באנגלית Shields) שכאלה יש כשמונה. ביניהם כאלה לחיבור רשתות אטרנט ו-Wi-Fi, בקרת מנועים וכדומה.

קבוצה שלישית היא אביזרים שביניהם נמצא מסך LCD.

הקבוצה הרביעית היא זוודים (קיטים) ביניהם ה-The Arduino Starter Kit שמחירו כ-90 ₪ והוא כולל יחידת ארדואינו אונו בתוספת כמות נכבדה של רכיבים פסיביים כגון נגדים, נוריות לד ועוד המאפשרים להתחיל בעבודה לאנשים שהם בחזקת "זה שאינו יודע לשאול".

חברת ארדואינו עובדת בתיאום, עם יצרנים אחרים, ליצור מרכיבים נוספים עבור המערכת. לעומת זאת, בעקבות ההצלחה נוצרו גם הרבה יצרני "תואמים" במחירים נמוכים ובאיכויות נמוכות. כול המאמרים, באינטרנט, מדגישים נקודה זו וממליצים לקנות רכיבים מקוריים בלבד.

מקורות

פרטים נוספים אפשר למצוא, באנגלית, באתר www.arduino.cc/eng

בעברית – באתרים הבאים:

אתר מומלץ http://hwzone.co.il/arduino-101 ששם ניתן למצוא מדריכים ומידע נוסף בנושא.

אתר מומלץ נוסף הוא http://www.hitech-advisor.com/2012/12/blog-post.html

****

AD9850 DDS VFO

נכתב ע"י

Earl Rubin 4Z4TJ

תוך כדי מסע קניות ושיטוט באתרי האינטרנט, נתקלתי במודול של AD9850 DDS Signal Generator.

(http://www.banggood.com/AD9850-DDS-Signal-Generator-Module-0-40MHz-IC-Test-Equipment-p-915819.html)

וכמובן שהחלטתי שרכיב זה יהיה ברשותי. הזמנתי אותו וכאשר הוא הגיע התחלתי לחפש יישומים אפשריים עבורו.

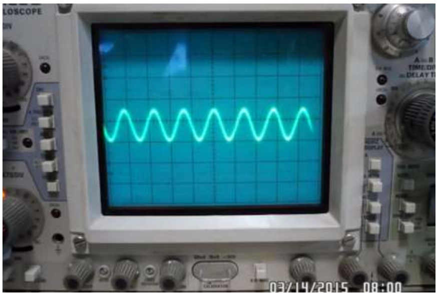
תוך כדי חיפוש הגעתי לאתר של ריצ'רד AD7C שם מצאתי מאמר המתאר את השימוש באותו רכיב. ראו את המאמר באתר הבא:

http://www.ad7c.com/projects/ad9850-dds-vfo/ .

האמנתי שזה רכיב מתאים לעבודה מכיוון שהוא נפוץ מאוד וניתן להשיגו, ב-ebay במחיר נמוך יחסית, הוא מתואר במספר רב של מאמרים, בסרטוני you-tube ומקורות מידע נוספים.

מכיוון שמצאתי סתירות בין רגלי צג ה-LCD בהתאם לתרשים של פרוייקט הארדואינו ובין ה-LCD שהיה בידי, החלטתי להזמין LCD ללא לוח מגן (Shield).

התקנתי את המערכת ולאחר שודאתי שכול הפונקציות הדיגיטליות עובדות כשורה, הופתעתי שלא הייתה תפוקת תדר כול שהוא. לאחר מעקב אחר האותות של המעגל, מצאתי שהמתנד של 125 מ"ה, שהוא מקור האותות של מודול ה-DDS, פשוט לא מתפקד.



הזמנתי מודול תחליפי, הלחמתי אותו במקום, חיברתי למקור כוח והכול קם לתחיה והתחיל לעבוד כשורה כמתואר בתמונה הבאה:

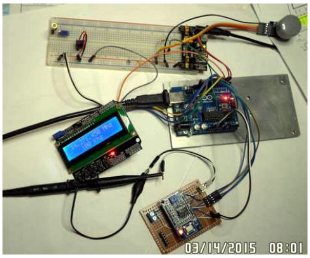
כפי שאתם רואים, על צג האוסילוסקופ, התפוקה היא סינוס נקי באמפליטודה של 1 volt PTP. כמו כן, בדקתי את האות על גבי תצוגת ספקטרום של מקלט SDR.

רואים קו חד שמקומו זז כאשר משנים את התדר. בנוסף הופיעו גם פסי צד, של התדר, בעוצמה של 35 ד"ב מתחת לעוצמת האות עצמו. יתכן והסיבה היא בחוסר תאום של אותות התדר הגבוה או תופעה הקשורה לשיטת המדידה ואת זה אבדוק בהמשך.

אגב, אותו מתנד, שהחלפתי, מיועד במקור לשימוש בדונגלים בעזרת בנית ערבלים להורדת תדרי הקליטה הגבוהים לתחום ה-ת"ג והוא רכיב מתאים לפרויקטים נוספים.

עכשיו, כאשר הכול עובד כשורה, עלה בדעתי להשתמש בו כ-VFO עבור משדר CW ב-QRP. מה שעלי לעשות זה לבנות מגבר Buffer ומנחתים כדי להפוך את המערכת למחולל אותות ת"ג עבור שולחן העבודה שלי.

נותרה רק "בעייה קטנה" – כול המערכת נבנתה כפרויקט ניסיוני והיא עדיין במצב של "מפלצת ספגטי" שעדיין צריך לזווד אותה למארז מתאים.



* * * * *

זוטות?

מאת אלי קובו 4X4LH

לפני כמה זמן קיבלתי דף מידע מהמו"ל של "Rothammels "Antenenbuch – בו מדובר בתחנת מחקר של היונוספרה שהקים חיל האויר האמריקאי באלסקה, הנקראת "Haarp" - High Frequency Active Auroral Research Program, בהשקעה של 300 מיליון דולר. המערך הזה היה מסוגל לשדר קרן קוהרנטית ליונוספרה בעוצמה של 3GigaWatts. השידור התבצע ע"י כמה מאות אנטנות HF המחוברות למספר רב של עמדות שידור - ובהן משדרים, מקלטים וציוד פיזיקלי מיוחד. הן שידרו ליונוספרה גלים בספקטרום ה HF והופעלו בסינכרוניזציה. כל הדבר הזה ניזון מחשמל של ריאקטור אטומי קטן.

והנה בשנה האחרונה התחיל חיל האויר האמיקאי לפרק את המערכת - "כי אין לנו יותר צורך בה". פרוק פנינה כזאת הקפיצה את חובבי הרדיו באלסקה, ביניהם פרופסורים ודוקטורים מאוניברסיטת University of Alaska Fairbanks (UAF), שהצליחו לרתום את ARRL למאבק בוושינגטון. כמובן שהיה ויכוח "גדול" על עלות התחזוקה של 1% מההשקעה, של 3 מיליון דולר בשנה אם ישאירו חלק קטן מהמערכת לשימוש החובבים... מקווים א) שהבעיה תפתר לטובת חובבי הרדיו ב) מה שיישאר ישמש אתר תיירות של חובבי רדיו מהעולם כולו לביקורים באלסקה.



עד כאן החלק החיובי! תוך כדי בדיקה בכמה מקורות נתגלתה לי תמונה אחרת, די מכוערת.
מסתבר שמטרת המערכת הזאת היתה לאפשר להנדסת הארץ Geoengineering להשתלט על האקלים של כדור הארץ ואולי לחטוף איזה בונוס צבאי תוך כדי כך. אחד הדברים הראשונים שקרו היה מה שאנחנו קוראים Cloud Warming, כלומר האטנה שלנו שולחת קרינה לעננים שמעלינו במקום לאופק - היכן שנמצא הdx. כאשר נשלח כלפי מעלה זרם כזה של תדירות רדיו בעוצמה של 3 ג'יגהואט, העננים והשכבות הרבות שמעליהם, שמגינות עלינו לבל נישרף, לא רק מתחממות אלא מתפרקות! מסתבר ש"החכמים" לא הסתפקו בתחנה אחת כזאת באלסקה, אלא בעוד כמה כאלה, שהיו מיועדות לפעול בבת אחת... חישוב שנעשה הראה שאם שתי אלומות כאלה נפגשות במרחב שמעלינו, החום שיוצר הוא כ 5000ºF - דמוי פצצת אטום קטנה!

ישנו סיכוי מעציב מאד, שהחור באוזון שנוצר במעטפת של כדור הארץ, הוא אחד התוצרים. יש גם סיכוי שהתחממות כדור הארץ וההמסה של הקרחונים בקטבים הם עוד תוצר של משחקים סודיים כאלה...





בתמונה השמאלית שצולמה מהאויר רואים בקצה העליון גם את מבנה הריאקטור האטומי

56 שנים של ספר האנטנות האירופי

בירחון CQ DL של מאי 2012 הופיע מאמר תשבחות על מה שנקרא באירופה התנ"ך של חובבי הרדיו. אני מביא את פתיח המאמר כדי להתרשם ממקור ראשון. המילה Funk פרושה ניצוץ בצורה הקדומה של תקשורת מורס, היום בהשאלה רדיו. המילה Bibel פרושה כמובן תנ"ך. הצילום העליון הוא של קרל רוטהמל שבמלחמת העולם השנייה היה קשר בחיל האויר הגרמני. לאחר מכן בגרמניה המזרחית (DDR)עבד כטכנאי בדואר. כחובב רדיו היה Y21BK ולאחר מכן DM2ABK. הוא התחיל את ריכוז וסיווג האנטנות בשנת 1959 בספר שכלל 261 עמודים. עם מותו בשנת 1987 עברה הוצאת הספר לידי החבר הטוב שלו אלויס קרישקה DJ0TR. אלויס (Alois) הוא מהנדס אלקטרוניקה שעבד בתכנון מערכות קשר ב Rohde&Schwarz ומומחה גדול בנושא האנטנות. הוא הוציא לאור מהדורה חדשה כל שנתיים-שלוש. בשנת 2001 הרחיב ופיתח את הספר ל 997 עמודים! אחת הסיסמאות שלהם היא: "אם האנטנה שלך לא עובדת - קח ועיין בספר האנטנות שלנו", ואכן ידוע שהרבה מהנדסים בעולם שמקימים מערכות קשר ואנטנות, נעזרים בספר הזה! המהדורה הנוכחית הגיעה ל 1504 (!) עמודים והמחיר שלה הפתיע אותי מאד - €59 (!). בשנה שעברה, שנת 2014, ביריד הגדול ביותר של חובבי הרדיו באירופה בפרידריכסהפן שעל אגם הבודנזה, חתם אלויס קרישקה על 450 מתוך כל הספרים שנמכרו שם. ראה תמונות שקיבלתי ממנו.



Karl Rothammel

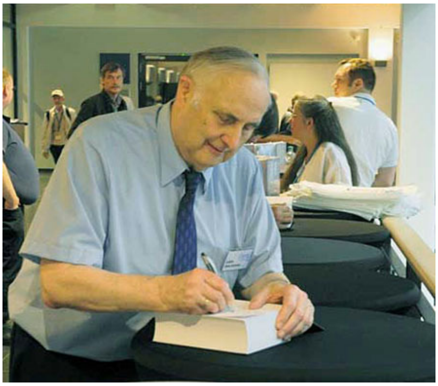
Die Bibel des Funkamateurs

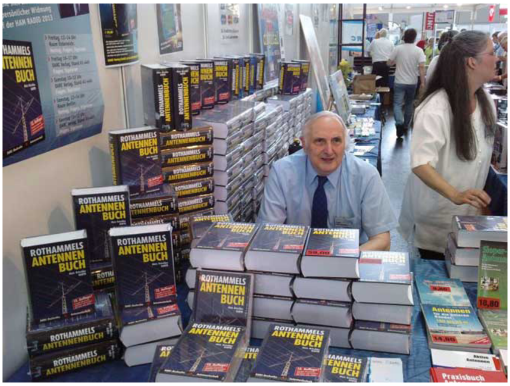
Thorsten Schmidt

„Rothammel" – so lautet das Synonym für ein unentbehrliches Standardwerk, das nicht nur bei Funkamateuren hoch im Kurs steht. Der Verfasser des Antennenbuchs, Karl Rothammel, DM2ABK, starb vor knapp 25 Jahren im thüringischen Sonneberg. Zeit, sich einmal näher mit dem Autor und seinem Werk zu beschäftigen.

Autor des Antennenbuches: Karl Rothammel

Führt das Antennenbuch weiter: Alois Krischke, DJØTR, OE8AK





<u>מטוס "החמקן" הגרמני</u>

בזמן מלחמת העולם השנייה הצליחו הגרמנים ליצור טיל V2 (אולי בעקבות ספריו של ג'ול ורן) כדי להפציץ את לונדון בהצלחה רבה. תוך כדי כך הם עבדו על חקר האטום (בעקבות אלברט איינשטיין) ובעזרתו של דוקטור וורנר פון בראון. על הראדאר (ההמצאה האנגלית) ועל יישומו על מטוס קרב, כבר כתבתי מאמר שלם. עתה הגיע הזמן לספר על סוד שהאמריקאים שמרו במשך זמן.

רצונו של היטלר ימח"ש, להפציץ גם את ארצות הברית היה כה עז, עד שנתן אור ירוק לפיתוח מטוס <u>שיטוס לאמריקה, יפציץ - ויחזור לגרמניה ללא כל נחיתה בדרך !</u>

_הפיתוח ניתן לשני האחים Walter & Reimar Horten והמטוס שהם בנו נקרא Horten 2-29.

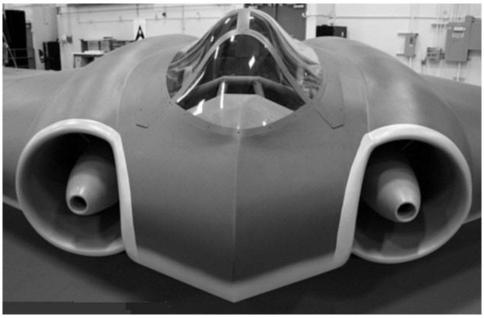
התכנון שלהם, לעומת שאר חברות וגופים מתחרים, היה מטוס כמעט ללא גוף, אלא רק כנפיים, מקום לטייס ושני מנועי סילון ! ! לא יאומן... בכנפיים היה כל הדלק הדרוש לטיסה כנ"ל. באותם הימים עוד לא היו חומרים פלסטיים, אך היה צלולואיד מוקשה בתרכובות כימיות שונות, שעמד במשימה של נשיאת הדלק. אני זוכר שבזמן WWII הבאתי הביתה ערימה של סמרטוטים (ללא לכלוך) וביקשתי מאמי לעזור לי לתפור מזה כדור לא גדול. היא מצידה נזכרה שראתה כדור יפה באחת החנויות. הלכנו ביחד לשם ובעל החנות רצה להוכיח את עמידתו של הכדור וזרק אותו בכוח לריצפה. אנחנו קפצנו אחורה שלא להפגע מהרסיסים אך ראה זה פלא - הכדור נשאר שלם ללא שריטה ולחיצה כל שהיא. אז למדתי את המילה צלולואיד !

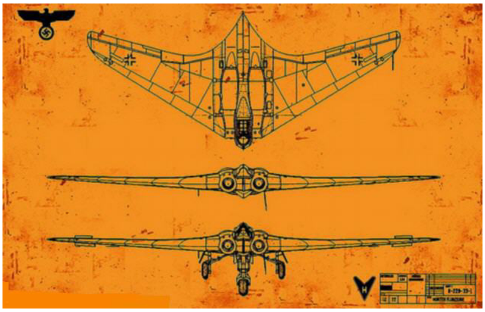
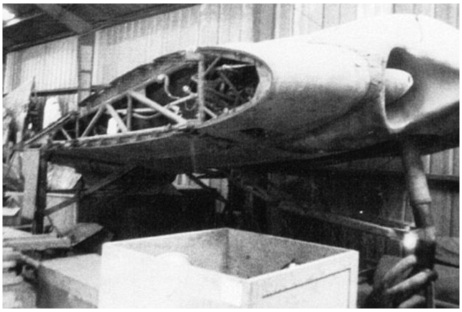
המתכננים שיפרו את החומר הזה כדי לאפשר לו עמידה בדלק סילוני (אוקטן גבוה ?), בכוחות ה G החזקים, וכמובן שיהיה בלתי נראה לראדאר וכו'. המטוס היה אמור להגיע למהירות טיסה של 600 קמ"ש והיה קרוב להטסת מבחן כבר באמצע שנת 1944, אך כוחות הברית התקדמו יפה והגיעו גם אליו. הם אספו את כל ארגזי השרטוטים, הכלים והחלקים, פרקו את המטוס לחלקים עיקריים והעבירו אותו לאמריקה.

בעלי המקצוע שם לא האמינו למראה עיניהם ולפנינה שנחתה לידיהם. הם בנו ושחזרו את הכל.

מה שמפליא, שכנראה הגאוה האמריקאית נפגעה והפכה לזלזול והזנחה מכוסה בסודיות. לקח להם עוד 10- 15 שנים כדי להוציא את החמקן האמריקאי U2 - על בסיס הרעיונות של שני האחים הורטן !



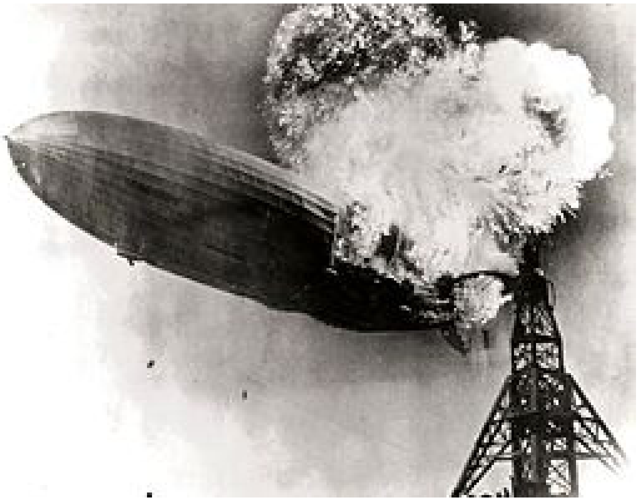


כמו שאומרים תמונה אחת שווה אלף מילים ! כאן יש כמה שנאספו (וצולמו) ע״י Douglas Bullard.

אני מקווה שלמרות שנושא המטוס לא קשור ישירות עם רדיו ואנטנות, הקורא ימצא בכל זאת עניין בדבר שהדהים אותי מאד ומצאתי לנכון להביא אותו כאן.

דומה הדבר לאנטנת Zepp שהמציא מהנדס בשם Begerow בשנת 1909 עבור הצפלינים שצלחו את האוקיאנוס האטלנטי וגם עברו מעל ארץ הקודש. אורך הצפלין היה ~245 מטר הקוטר ~41 מטר והמהירות כ 135 קמ״ש. הסוף המר של השרפה שכילתה צפלין ענק בשם פון הינדנבורג, היחיד שצולם - זיעזע את הציבור ושם קץ לנושא כולו. כשלושים ספינות אויר כאלה נשרפו לפני כן! התחקירים הרשמיים עסקו בעיקר בסוג הגז הדליק מאד. אך כרגיל במיקרים כאלה שקשה לאמת, הופיע סיפור שאיש הקשר (בעיניי חלוץ חובבי הרדיו) שנשאר בתא המכשירים בזמנו הפנוי, רצה לעשות כמה קשרים עם מעט התחנות שהיו קיימות אז. הוא כנראה שכח שהאנטנה לא תלויה חופשית כמו בשעת טיסה אלא שרועה על הקרקע. כנראה שהאנטנה יצרה ניצוץ ״בעזרת״ הקילוואטים שהיו בשימוש באותם הימים – ללא הגבלה ! סברה אחרת היא שמגדל העיגון או הצפלין עצמו, נשא מטען אלקטרוסטאטי, שגרם ניצוץ ברגע שהספינה התקרבה למגדל העיגון. את האמת כבר לא נדע.



אתיקה ונוהל הפעלה לחובב הרדיו - המשך

John Devoldere, ON4UN ; Mark Demeuleneere, ON4WW
תורגם ע"י צביקה אביגל (ביגלמן) 4X1BY

חלק כ"ה – פרק III - הפעלה מתקדמת - המשך

11. טיפים לתחנות DX ולמפעילים במשלחות DX

במוקדם או במאוחר אתה עשוי למצוא את עצמך מהצד השני של המתרס כמפעיל מתחנת DX, חלום של הרבה חובבים. ישנם מספר קווים מנחים ותהליכים שהמפעיל הרציני חייב ליישם, אם ברצונו להצליח בשליחותו. להלן מובאים מספר טיפים:

- מסור את אות הקריאה שלך לאחר כל קשר. אם אות הקריאה שלך ארוך (דוגמת SV9/G3ZZZ/P), תוכל לתת אותו כל מספר קשרים.
- אם אתה עובד בסימפלקס ואינך יכול להפריד בין הקוראים לך (יותר מדי תחנות הקוראות לך בו זמנית על אותו התדר), הפרד את תדר העבודה ופזר את הקוראים על פני טווח תדרים ולא על תדר בודד. אל תשכח במיוחד בתחום התדרים הנמוך, היכן שאותות המגיעים מרחוק יכולים להיות חלשים מאוד, תחנות החזקות 50 ד"ב יותר ממך, הקוראות לך, יכסו אותך בקלות. במקרה שאתה תחנת DX רחוקה ונדירה, שיטת ההפרדה (ספליט) היא הדרך הנכונה לעבוד.
- לפני שתעבור לעבוד בהפרדת תדרים, בדוק אם התדרים בהם אתה רוצה להאזין, פנויים.
- אם אתה עובד בהפרדה, ציין זאת לאחר כל קשר. למשל, ב-CW: 'UP5, UP5/10, QSX 1820', וכדומה. וב-SSB: 'listening 5 to 10 up, listening on 14237, up 5, down 12', וכדומה.
- אל תודיע על ההפרדה בתדרים רק מפעם לפעם. אולי זה ידלל מעט את עומס הקוראים לך, אבל מהר מאוד זה יצור אנדרלמוסיה על תדר השידור שלך ויגרום להרחבת תחום התדרים שבהם אתה מאזין יותר מהנדרש. צורת הפעלה זאת הינה בלתי קבילה מכל בחינה.
- במצב מפוצל ב-CW האזן לפחות 2 קה"צ מעל (או מתחת) תדר השידור שלך, בכדי למנוע התאבכות של האות שלך עם "קליקים" המיוצרים ע"י המפתחות של הקוראים לך. פיצול של 1 קה"צ בלבד, כפי שנהוג בדרך כלל, אינו מספיק.
- ב-SSB מרווח הפיצול צריך להיות לפחות 5 קה"צ, ועדיף 10 קה"צ. אותות שונים של תחנות הקוראות לך יכולים להיות בעלי רוחב פס גדול ויגרמו להפרעות רבות על תדר השידור שלך.
- אם, כתחנת DX, אתה עובד בהפרדה בחלון ה-DX של ה-80 מ' (ב-Region 1 : 3.5 עד 3.51 מה"צ ב-CW או 3.775 עד 3.8 מה"צ בדיבור), האזן ל-pileup גם מחוץ לחלון זה. אם אתה משדר לדוגמה על 3.795 מה"צ, עליך להאזין גם מתחת ל-3.775 מה"צ (ב-CW גם מעל 3.51 מה"צ).
- שמור את חלון ההאזנה שלך צר ככל האפשר בכדי למנוע הפרעות לחובבים בתחומים אחרים.
- אם ב-SSB אתה מצליח לקלוט רק חלק מאות הקריאה, ענה עם חלק זה ושלח גם רפורט, למשל 'yankee Oscar 59'. אל תקרא 'yankee oscar, again please'. מובטח לך כי זה יעורר את כל ה-YO ! אם הוספת רפורט של 59 עשית כבר חצי מהקשר ויהיו לך פחות הפרעות מחובבי YO אחרים.
- ב-CW, במקרה כזה, אל תשלח סימן שאלה אם קיבלת רק חלק מאות הקריאה (למשל 3TA). סימן השאלה יקפיץ חצי מהחובבים להתחיל לקרא לך. שלח רק '3TA 599' , ולא: '3TA 599?' . לעולם אל תשלח סימן שאלה במצבי pileup.
- דרך הפעולה הנכונה הבאה יפה לכל אופני ההפעלה: אם בתחילה קיבלת רק חלק מאות הקריאה, חזור תמיד על אות הקריאה המלא ברגע שהשלמת אותו, כך שהתחנה שקראה לך יכולה להיות בטוחה שעבדה איתך ולהכניס את הקשר ללוג שלה. לדוגמא: נניח שבתחילה קיבלת רק '3TA'. שלח '3TA 599' ובדיבור '3TA 59'. הוא יאשר: 'TU DE OH, OH3TA 599' או בדיבור 'OH, OH3TA you are 59 QSL?'. אם תאשר עכשיו עם 'QSL TU' או בדיבור 'QSL thank you', לא

תהיה כל דרך ל- OH3TA לאשר שעבד איתך. לכן, יש לאשר את הקשר עם: 'OH3TA TU' או בדיבור 'OH3TA thanks'.

- ברגע שחזרת לתחנה עם אות קריאה חלקי ונתת לה רפורט, היצמד לתחנה זאת ואל תן לה להבלע ע"י חובבים אחרים. אתה הבוס על התדר, הראה זאת. אתה מחליט מי יכנס ללוג, ולא אחר. לעיתים ה-pileup אינו ממושמע, בדרך כלל בגלל חוסר שליטה של המפעיל בתחנת ה-DX. אם ההמון רואה שאתה נצמד לתחנה המקורית שממנה קלטת רק אות קריאה חלקי, ושקריאתם מחוץ לתור איננה מועילה, הם יוותרו בסופו של דבר ויפגינו מעט יותר משמעת.
- אם תוותר על התחנה הראשונה ותבחר את התחנות הצעקניות והבלתי ממושמעות, אתה מוסר את השליטה על התדר לתחנות אלה. כעת אתה בצרה. במקרים רבים, תוהו ובהו הינו תוצאה של מפעיל שאיננו שולט מספיק טוב או אינו נצמד לחוקים שהוא עצמו קבע.
- אם התחנה שקלטת את אות הקריאה שלה באופן חלקי, נעלמה, אל תבחר באחת התחנות החזקות הבלתי ממושמעות, שהקשו עליך בדקות האחרונות. קרא שוב CQ והאזן מספר קה"צ למעלה או למטה. אף פעם אל תתן את הרושם שאתה קורא לאחת מהתחנות הבלתי ממושמעות. הראה להם שהתנהגות בלתי ממושמעת הינה חסרת תועלת.
- חזרת לתחנה מסויימת מתוך ה-pileup (נניח JA1ZZZ) ורשמת אותו בלוג. משום מה הוא עדין ממשיך לקרוא לך, קרוב לודאי בגלל שלא קלט את הרפורט ששלחת לו. אל תחזור אליו ותודיע לו שהוא בלוג שלך 'JA1ZZZ you are in the log' או ב-CW 'JA1ZZZ QSL', אלא קרא לו שוב ותן לו רפורט. קרוב לודאי שהוא רוצה לשמוע את הרפורט שלו!
- נהג תמיד לפי דפוסי פעולה סטנדרטיים בניהול הקשרים. לדוגא: (נניח שאתה ZK1DX):
  ZK1DX 5 to 10 up ---> אתה שומע את ON4XYZ קורא
  ON4XYZ 59 ---> אתה נותן לו רפורט.
  QSL ZK1DX 5 to 10 up ---> אתה מאשר את הקשר, מזדהה וקורא פעם נוספת.
- אם תשמור על דפוס קבוע זהה, ה-pileup ידע שכאשר אתה אומר '5 to 10 up' אתה מאזין שוב לקוראים אחרים. שמור תמיד דפוס זהה, מהירות קבועה, אותו המקצב. בדרך זאת כל אחד ידע מתי לקרוא. כמו שעון.
- אם ה-pileup נשאר בלתי ממושמע, אל תתרגש. אם המצב לא משתפר, עבור למוד הפעלה אחר או לתחום גלים אחר, אבל הודע זאת ל-pileup.
- השאר תמיד רגוע, אל תתחיל להעליב את הקוראים לך. כל מה שאתה יכול וצריך לעשות הוא להראות בתקיפות ל-pileup שאתה הממונה, ואתה קובע את הכללים. חשוב מאוד שתקרין שליטה.
- אל תעבוד עם אות קריאה חלקי (שתי אותיות). אם אתה שומע תחנה הקוראת עם אות קריאה חלקי הודע לה שאתה רוצה לשמוע אות קריאה מלא בלבד.
- אם במצב הפרדה (split) נראה לך שתחנות רבות מתקשות לקלוט אותך היטב, קרוב לודאי שתדר העבודה שלך סובל מהפרעות. אם מצב זה נמשך, ב-SSB נסה לשנות את תדר השידור ב-5 קה"צ, והודע ל-pileup שזזת בתדר. ב-CW, תזוזה של 0.5 קה"צ תספיק.
- ב-CW, 40 מילים לדקה זה הקצב המירבי במהלך חלק של pileup. בתחומי ה-HF הנמוכים (40 עד 160 מ') טוב יותר להשתמש בקצב איטי יותר (20 עד 30 מילים לדקה, כתלות בנסיבות).
- עדכן תמיד את ה-pileup על תוכניותיך. כאשר אתה מפסיק לעבוד (QRT), הודע להם. כאשר אתה עוצר למנוחה קצרה, הודע להם: ('QRX 5 minutes', 'standby') 'QRX 5'. אם אתה עובר לגל אחר, הודע לקוראים.
- אם אתה רוצה לשמור על pileup רגוע וממושמע, ועל תדר שידור פנוי, הדרך היעילה ביותר לעשות זאת היא לשמור את החובבים הקוראים לך שמחים. תן להם לדעת מה אתה עושה. דע לך שכולם (פרט אולי לבודדים) רוצים לעבוד איתך. אתה לוהט!
- מפעיל תחנת ה-DX עובד לעיתים לפי מספרים או לפי איזורים. פירוש הדבר שהמפעיל יענה לתחנות לפי המספר שמופיע באות הקריאה שלהם, כפי שהמפעיל הגדיר. באופן סטטיסטי ה-pileup יקטן פי 10! המנע ככל האפשר לעבוד עם מספרים, זאת איננה שיטה כל כך טובה.
- אם אתה רוצה להשתמש בשיטה זאת, פעל לפי הכללים הבאים:

- אחר שהתחלת לעבוד לפי מספרים, עבור את כולם לפחות פעם אחת. אם אתה יוצא להפסקה באמצע הסידרה או מתחיל לבחור מספרים בצורה אקראית, אתה הולך לייצר מהומה.
- אל תשכח, כאשר אתה עובד לפי מספרים, 90% מהחובבים שותקים, כוססים ציפורניים! הם צמודים אליך וסופרים כמה תחנות אתה עובד בכל מספר. תהיה בטוח שכמה מהם יאבדו שליטה אם לא תגיע מהר למספר שלהם.
- התחל תמיד את הסידרה ב-0 והתקדם מעלה במספרים אחד אחד. שמור על פשטות, ללא התחכמות.
- אל תקריא מספרים באופן אקראי: 0 בתחילה, אח"כ 5 ואז 8. אתה משגע את ה-pileup. אם תלך בדרך לוגית החובבים יכולים לצפות מתי תורם יגיע. שיטה אקראית תגרום להם לעצבנות מיותרת.
- עבוד לא יותר מ-10 תחנות בכל מספר. ודא שאתה עובד בצורה שווה כל מספר ומספר. אם תעבוד 5 תחנות בדקה, יקח לך 20 דקות להשלים את כל הסידרה. זה אומר שתחנות מסויימות יאלצו להמתין לפחות 20 דקות, זמן ארוך לכל הדעות. בממוצע זמן ההמתנה יהיה 10 דקות. אל תשכח שתנאי ההתפשטות יכולים להשתנות מאוד בתוך 20 או אפילו 10 דקות!
- הודע תמיד ל-pileup כמה תחנות אתה מתכנן לעבוד בכל מספר, וחזור על מידע זה בכל פעם שאתה עובר למספר הבא.

* שיטת העבודה לפי מספרים הינה טפשית כשעובדים ב-CW.
* טכניקה טובה יותר לשמירת pileup רזה הינה עבודה לפי יבשות או איזורים גאוגרפיים. שיטה זאת נותנת סיכוי גבוה יותר לשמוע תחנות מרוחקות שלהן יש אותות חלשים וזמני פתיחה קצרים.
* במקרה זה אתה תגדיר יבשת, כלומר אתה מתעקש שרק תחנות מאותה יבשת יקראו לך. קרא 'CQ North America ONLY' או ב-CW: 'CQ NA'.
* השתמש בטכניקה זאת להגיע לאיזורים שם שוררים תנאי התפשטות גרועים או זמני פתיחה קצרים בכיוון אליך.
* אם אתה משתמש בטכניקה זאת בגלל שה-pileup צפוף מדי, עבור במהירות בין היבשות או האיזורים. כלל אצבע טוב הוא שהמפעיל לא ישהה באזור מסויים יותר מ-15 עד 30 דקות.
* הודע ל-pileup על תוכניותך, ספר להם בדיוק כיצד אתה מתכונן לעבור מאיזור לאיזור והצמד לתוכניתך זאת.
* עבור לעבוד עם כל איזור ויבשת ברגע שהתנאים מאפשרים זאת.
* המנע ככל האפשר לעבוד בשתי הטכניקות שתוארו לעיל, אלא אם כן אתה צופה קשיים להגיע לאיזורים מסויימים.
* הבעיה העיקרית בשיטות אלה נובעת מן העובדה שרוב החובבים נמצאים בהמתנה, ומתחילים להתעצבן. DX-ר עצבני יכול בקלות להפוך לשוטר תקיף. אם תעז לצאת להפסקה או לשנות את התדר רגע לפני שמגיע המספר שלהם, הייה בטוח שתזכה לקבל "מנה" גדושה על תדר השידור שלך.
* היינו עדים למקרים בהם מפעילי תחנת DX ניסו לעבוד לפי מדינות. יש להמנע מכך בכל מחיר מסיבה ברורה: זה עתה השתקת 99% מכלל החובבים הרוצים לעבוד איתך. בדרך זאת אתה מבטיח הווצרות כאוס באופן מיידי.
* הזהר לא להעדיף את חבריך מבית. עשה זאת בצורה מאוד דיסקרתית. וודא שזה מתבצע בצורה בלתי נראית, או מוטב לא לעשות זאת בכלל.

תם ונשלם

הנקודה האבודה של היסטוריית הוויברופלקס

ככה הפכה עיירה קטנה בג׳ורג׳יה לחלק מההיסטוריה של חובבות הרדיו

מ QST על ידי N4TRB תרגום 4X1KF

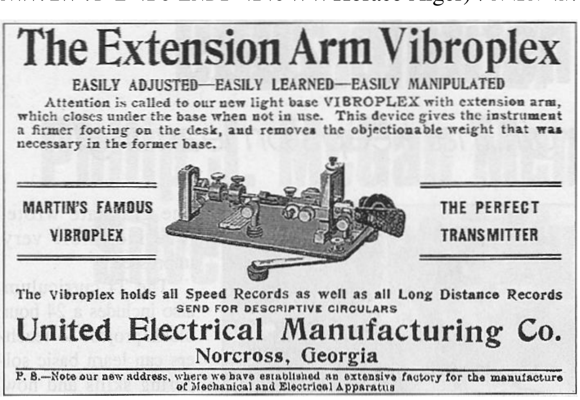
להיסטוריה הקדומה של המפתח החצי-אוטומאטי, ה Vibroplex שגם ידוע כ ״באג״, ישנה אי-תיאום זוהר. הורס ג. מרטין (Horace G. Martin) המציא את האוטופלקס ואת הוויברופלקס בניו יורק בתחילת המאה ה 20, אבל מפעל הייצור הראשון היה, מכל המקומות, בעיירה הקטנה נורקרוס (Norcross) בג׳ורגיה. מאחר וחייתי לא רחוק מנורקרוס, עכשיו פרבר של אטלנטה, הייתי חייב לחקור את המצב המוזר, לכאורה.

וויליאם ר. הולי (William R. Holly) K1GH הוסיף פרטים לקשר אל נורקרוס בהיסטוריה של חברת ויברופלקס. אבל יש עוד הרבה והכול קשור לקשר בין מרטין לאדוורד פ. ״באק״ בוכנאן (Edward F. "Buck" Buchanan 1871~1910). מעט מאד ידוע על עברו או מקורו של בוכנאן. האם היה באמת יתום או נולד להורים מפוקפקים? העבר מאשר שאומץ על ידי מרטה ולסלי בוכנאן מנורקרוס כאשר היה מאד צעיר. נורקרוס, אז והיום, נמצאת על קווי מסילת רכבת. חשיבותה של מסילת הברזל לעיירה הייתה גדולה וחשובה בשלהי המאה ה 19 הרבה יותר מאשר היום. אפשר לציין כי קוו הרכבת, ובפרט שרות הנוסע הקבוע של ״קוו התעופה בל״, עם הקמת העיר אטלנטה, תרם רבות למוניטין של העיר כאתר נופש. בנורקרוס הייתה תחנת רכבת עם מחסן ומשרד שרות טלגרפי.

לפי הידוע מדוחות שפורסמו, באק בוכנאן הצעיר למד את סודות הטלגרף ממפעיל התחנה בשם דייב וואל (Dave Wall). בגיל 13 בשנת 1884 בוכנאן היה בעל מומחיות מספקת בהפעלת טלגרף אמריקאי במורס, (המורס הטלגרפי הקווי היה שונה במספר אלמנטים מהמורס הבינלאומי הנהוג על ידי חובבי הרדיו) על מנת להמשיך באופן עצמאי. הוא עבד עבור ווסטרן יוניון באטלנטה ואז עבר לג׳קסונוויל בפלורידה מערבית לטקסס ולבסוף לסן פרנסיסקו, לפני שובו לעיר מוצאו בסביבות השנה 1894. אז הוא שב לעבוד עבור ווסטרן יוניון באטלנטה.

אם הסיפור הזה נראה לכם מוכר, כי הוא דומה לשנים הראשונות של ממציא הוויברופלקס הורס ג. מרטין (Horace G. Martin). כמו בוכנאן, מרטין נולד בעיירה קטנה בג׳ורג׳יה. במקרה של מרטין העיר הייתה אדיירסוויל (Adairsville). כמו בוכנאן, מרטין למד את מקצוע הטלגרפיסט כאשר הסתובב בתחנת הרכבת. בגיל 9 הוא החל לעבוד באופן ארעי ברכבת. ידוע כי הפך לטלגפיסט מוכשר וידוע מאד, מפעיל ידוע בעולם. מההתחלה הצנועה שלו הוא התקדם אל הסוכנות המפורסמת Associated Press ו Western Union ולבסוף עבר לניו יורק ולתוך ההיסטוריה.

בינתיים באק בוכנאן גם עזב את אטלנטה לטובת תהילה והצלחה בניו-יורק. התאריכים המדויקים לא כל כך ידועים, אבל בשנים הראשונות של המאה החדשה, בוכנאן ניצל את ניסיונו כטלגרפיסט עבור הוואל סטריט של O.A. Brown & Company והגיע לעמדה של שותף ומנהל כללי. הנער היתום מהעיירה הקטנה נורקרוס, ג׳ורג׳יה, החל לחיות חיים של ספורי הוראס אלגר אמיתי. (Horace Alger היה סופר שכתב ספרים על הצלחות של נערים עניים שהגיעו כך או אחרת לעושר גדול).



משמאל:
פרסומת לוויברופלקס מנורקרוס המראה את הבסיס הדק והזרוע המאורכת. מפעלי החשמל המאוחדים של בוכנאן ייצרו גם את המכוניות הראשונות שהורכבו בדרום ארה״ב.

ספקולציות של שוק ההון ומינוף השקעות היו יותר משתלמות מעיסוק בטלגרף וב 1907 נאמד הונו של בוכנאן ב 7 מיליון דולר, סכום עתק בימים ההם. למרבה המזל של נורקרוס, בוכנאן לא שכח ולא הסתיר את מוצאו הצנוע. הוא עמל ללא לאות להפוך את נורקרוס למרכז תעשייתי. לצורך כך בוכנאן פתח חברה לייצור מכוניות שייצרה שלוש מכוניות וחברה לייצור מכשירי חשמל. האחרונה כמובן חידשה את הקשר עם מרטין והוויברופלקס שלו.
יש להניח כי מרטין ובוכנאן הכירו כאשר שניהם היו טלגרפיסטים בניו יורק ב 1904, העובדות הן כי שני הבחורים האלה מג׳ורג׳יה, עבדו במשרדי ווסטרן יוניון, באטלנטה בשנת 1890. הכרונולוגיה אינה חד משמעית סביב תאריך זה, אך דרכיהם הצטלבו ללא ספק בטרם כל אחד מהם נחת בניו-יורק. בכל מקרה, העושר של בוכנאן יחד עם תשוקתו להפוך את העיר ״שלו״ למרכז תעשייתי, גרמו לבעל ההון ולממציא לאחד כוחות.

פרט למבצעים המסחריים, בוכנאן בנה בית אחוזה יקר להחריד כולו גרניט, העומד על תילו עד היום, לאמו המאמצת. הוא גם בנה מפעלי מים ומפעל לייצור חשמל, אשר את שניהם הוא תרם לעיר, נתן הון ראשוני לספריה ציבורית והיה נדיב מאד בדרכים רבות ושונות. שלושת המפעלים של בוכנאן בנורקרוס שכנו כולם באותו מבנה, כנראה בפינת רחובות טרשר והאנטר, היום מגרש החניה של חברת רוק-טן. זה רק כמה גושי בתים מתחנת הרכבת בה החל בוכנאן את דרכו לפני הרבה שנים. כיום בנין תחנת הרכבת של נורקרוס הינה מסעדה בה אתה יכול לאכול כריך סהרון ״נור״ באותה נקודה בה מפתחות נורקרוס ״באג״ים טריים של מרטין נבחנו על גבי קווי טלגרף מרוחקים על ידי הטלגרפיסט של תחנת הרכבת טום רוצ׳סטר Tom Rochester.



וכך קרה שמפתח הויברופלקס יוצר בנורקרוס, ג׳ורג׳יה. למרבה הצער של בוכנאן הסיפור לא נגמר כאן.

באוגוסט 1908 עולמו של בוכנאן קרס ברעש גדול. פרסום ההשקעות של A.O. המאסיביות יצר את אחת השערוריות הגדולות ביותר של חברת השקעות בהיסטוריה של הוואל סטריט. הונו של בוכנאן התאדה תוך לילה אחד.
השותפים של החברה, ביניהם האח של, אדוורד פ. בוכנאן, אשר הניו יורק טיימס תיאר כ ״נפוליאון הצעיר, שהאסטרטגיה שלו נכשלה״ בילה אף זמן מה במאסר. בסופו של מסע הייסורים, בוכנאן לא נשאר עם דבר מכול מה שהיה לו, פרט להשקעה במכרה באריזונה. הוא עזב את ניו-יורק אל המערב לנסות את מזלו בכריה. ניסיון זה להשיב אליו את הונו נכשל, ובנסיעה ברכבת לשיקגו בתחילת 1910, בוכנאן לקה בליבו.

רעייתו לוותה כסף לטיפול רפואי ולאחר כמה חודשים הוא התאושש מספיק על מנת לחזור לנרקרוס, האהובה. הנער שנולד ״הוראס אלגר״ מצא את עצמו חזרה במשרד של ווסטרן יוניון באטלנטה וביקש משרה כמפעיל מן השורה, ״רק תנו לי להיות מפעיל זקן רגיל״. הוא החזיק מעמד 3 ימים ליד מפתח המורס, לפני שהוצב לג׳וב פחות תובעני. תוך כמה שבועות הוא נפטר מהתקף לב שני בגיל 39. ״באק״ בוכנאן נטמן בבית העלמין של נרקרוס תחת מצבה שנתרמה על ידי כיתת בי״ס של יום ראשון, בכנסיה המתודיסטית של נורקרוס. הזכרון שלו עדיין זוכה לכבוד רב בנרקרוס - בית הספר החדש לטכנולוגיה נקרא ע״ש אדוורד בוכנאן.

כאשר ניסינו לחקור חשבנו שנוכל לאסוף ולסגור חורים על ידי כמה פרטים על השנים ״הנעדרות״ בין 1909 ל 1911 של הוראס מרטין, התקופה בין קריסת יונייטד אלקטריקל להופעתו המחודשת בניו-יורק. לרוע המזל, הסריקות של העיתונים והירחונים של אותה תקופה לא העלו דבר וחצי דבר אודות מרטין או ויברופלקס בנורקרוס, או באזור אטלנטה. אני יכול להוסיף כמה פרטים של שנים מאוחרות יותר.
נכסי בוכנאן בחברת פלו & אימפלמנט (Plow & Implement) נרכשו על ידי חברת פלו, אטלנטה, אשר הפכה מאוחר יותר לחברת קינג פלו (King &Plow). קינג פלו כנראה לקחה אליה את כל כלי וציוד הייצור, הקשורים לייצור הויברופלקס בנורקרוס. כל ניסיון לקבלת מידע על מרטין באטלנטה צריך להתמקד בחברת קינג פלו. קינג פלו, כחברת מחרשות מזמן איננה, למעשה נעלמה בשנת 1986. אך אם נתקפת בנוסטלגיה, עדיין תוכל לבקר באתר התעשייה ליד הקמפוס של Goergia Tech. הוא הפך למרכז האמנות של קינג פלו. אם מזלך שפר עליך, אולי תוכל להזין את עיניך, ולהזיל ריר, באולם בו יוצרו מפתחות הוויברופלקס הראשונים.

<u>סיכום ישיבת ועד אגודת חובבי הרדיו בישראל</u>

<u>שנערכה בבית קפה בקריות</u>

ביום 5 פברואר 2015

<u>**נוכחים:**</u>

מחברי הועד: צורי רינשטיין 4Z1RZ, אבינועם אלבו 4X1HF, שרוליק הרמתי 4X1JT, גיל ליאני 4Z5SM ,דני קצמן 4Z5SL יולי קפלן 4X6HP.

אורחים: רפי קונפינו, הרשקו יצחק, פלביץ זאב, עופר עזרא, גל פוקס, לוי יוריה, שלמה פלדהמר, מיכאל קסומוב, פלג לפיד, לואיס שפירו, נסטור משה, אריה רינהרץ, רונן פינצ׳וק, נפתלי בלבן, אבי בוסקילה, עוזי ליגי.

בכדי לקרב את האגודה ולתת זכות שמיעה והשמעה לחברים מהצפון נערכה ישיבת האגודה בקריות. שמחנו לראות היענות רבה, לפגוש את החברים מהצפון אשר לרוב נשמעים רק על הגלים ואנו לא זוכים לראותם בישיבות הועד.

<u>**מהלך הישיבה:**</u>

צורי (RZ) – ברצוני להעלות לאישור החברים את פרוטוקול הישיבה הקודם מתאריך 1/1/2015.

תוצאות ההצבעה: 6-בעד 0-נגד הפרוטוקול אושר ברוב קולות.

צורי (RZ) – מאז ומתמיד המועדונים היו מנוע הצמיחה של האגודה ושל החובבות. לאחרונה אנו עדים לירידה מתמדת בכמות וזמינות מועדונים דבר אשר מקשה על קיום ה-50 קשרים לצורך קבלת רישיון ב׳. בימים אלו אנו בוחנים מספר אפשרויות להקמת מועדונים חדשים במספר מיקומים שונים.

בהמשך לישיבת הועד הקודמת מיום 1/1/2015 ממסר צפת תוקן ע״י אבינועם (HF). הממסר הוחזר לאתר ע״י גיל (SM), גל (WV) ודני (SL). כיום הממסר תקין ופועל.

נפתלי (RM) – אני ממליץ ומבקש כי האגודה תבחן רכישת ממסרים דיגיטליים חדשים ותחליף את הממסרים האנלוגיים הקיימים. (נקבעה ישיבה של חברי ועדת הממסרים אשר תדון בהצעה בימים הקרובים – הערה נוספה ע״י HF)

דני (SL) – ברצוני לעדכן כי כ- 20 אנשים בתהליך מעבר בחינות דרגה ד׳ ויש עוד כ- 37 מועמדים לבחינות נוספות.

יולי (HP) – לאחרונה נוספו 14 חברים חדשים לאגודה. אבקש כי כל מי שהחליף אות קריאה יודיע לי בכדי שיעודכן בסיס הנתונים של האגודה.

צורי (RZ) – בהמשך להחלטת הועד אבקש כי כל מי שרואה עצמו מועמד להיות נציג האגודה בפרידריכסהאפן יעביר לי את בקשתו המנומקת בהקדם.

גיל (SM) – אבקש להעלות להצבעה אישור מימון האגודה לQSL של מועדונים והפעלות מיוחדות כגון היוזמה של אבי (BA) להפעלה המיוחדת לאורך מסילת העמק.

תוצאות ההצבעה: 6-בעד 0-נגד אושר ברוב קולות.

צורי (RZ) – בישיבת הועד הבאה נעלה להחלטה את מועד ומיקום האסיפה השנתית לשנת 2015.

פלג (GP) – בשנת 1980 הוקמה רשת TCP/IP ע״ג תדרי ה HF אבקש לדעת אם יש חובב אשר מוכן לקחת על עצמו טיפול ותפעול הנ״ל. גל (WV) הסכים לקבל על עצמו את הטיפול בנושא.

רונן (ZQ) – ברצוני לברך על הרוח החדשה אשר מורגשת לאחרונה באגודה. אני ממליץ לנסות ולקיים הרצאות שונות בתחום החובבות ובנושאים טכנולוגיים המעניינים את החברים. כמו כן אבקש את עזרת הועד בפניה למשרד התקשורת ובקשת הקצאת תדרים נוספים בתחום ה 50 מה״ץ. כיום תחום התדרים המוקצה לנו לא מאפשר הקמת ממסרים.

פלג (GP) – בעבר הרחוק פנינו למשרד התקשורת וביקשנו תחום תדרים רחב ב 50 מה״ץ, הובטח לנו תחום של מספר מה״ץ אולם בפועל הוקצו לנו קה״ץ בודדים.

צורי (RZ) – נבצע פניה מחודשת למשרד התקשורת בנושא ה 50 מה״ץ.

רשם: אבינועם אלבו 4X1HF

****

אגודת חובבי הרדיו מודיעה בצער על מותה

בטרם עת של

אמו ז״ל

של אריה מינצקר 4X4AW

ומשתתפת בצערה של המשפחה.

מי ייתן ולא ידעו עוד צער

אגודת החובבים מודיעה בצער על מותו בטרם עת של

ראובן ז״ל

בנו של גבריאל יוחננוב 4Z5RR

ומשתתפת בצערה של המשפחה

מי ייתן ולא יידעו עוד צער

RESULTS OF THE "HOLYLAND DX CONTEST"- 2014

ISRAEL -ישראל

N	*CALLS*	*SQUARE*	*CAT*	*QSO*	*POINT*	*MULTI*	*SCORE*	*OPER*
1	**4X0X**	G06HF	**CW**	1096	1231	258	**317,598**	*4Z5AX*
2	**4Z5LY**	H06HF	CW	973	1251	228	**285,228**	
3	**4Z5TK**	G06HF	CW	926	1132	218	**246,776**	
4	4Z5AD	E23BS	CW	838	977	234	228,618	
5	4Z4BS	F14TA	CW	610	724	181	131,044	
6	4Z5MU	H16RM	CW	513	675	191	128,925	
7	4Z1DZ	G13PT	CW	526	637	160	101,920	
8	4Z5QQ	F15TA	CW	468	599	152	91,048	
9	4X4FW	F13TA	CW	301	397	103	40,891	
10	4Z5PF	F16RH	CW	314	366	111	40,626	
11	4Z1PS	E15TA	CW	221	237	82	19,434	
12	4Z5JU	D17AS	CW	93	136	72	9,792	
13	4Z5SG	F15TA	CW	82	92	67	6,164	
14	4Z5FW	H06HF	CW	152	152	30	4,560	
15	4X6HP	F12HS	CW	85	85	38	3,230	
1	**4Z5CP**	G06HF	**DIGI**	299	361	108	**38,988**	
2	**4X1SK**	E14TA	DIGI	351	360	104	**37,440**	
3	**4Z5KU**	E23BS	DIGI	202	232	90	**20,880**	
4	4Z4OQ	G14PT	DIGI	87	87	42	3,654	
5	4Z5OY	G06HF	DIGI	25	35	21	735	
6	4Z5MY	E15TA	DIGI	18	20	18	360	
1	**4X4YM**	F12HS	**MIX**	966	1101	209	**230,109**	
2	**4Z4KX**	F15RH	MIX	773	1002	205	**205,410**	
3	**4X6FR**	G12HS	MIX	810	885	193	**170,805**	
4	4X1MK	C23BS	MIX	604	714	141	100,674	
5	4Z5LA	H14TK	MIX	551	551	125	68,875	
6	4X6ZM	F14PT	MIX	508	508	131	66,548	
7	4X4PP	L14SM	MIX	437	518	112	58,016	
8	4Z5KO	H06HF	MIX	400	442	111	49,062	
9	4X4JU	F13PT	MIX	389	441	108	47,628	
10	4Z1WS	F16RH	MIX	313	369	112	41,328	
11	4X4DU	N01ZF	MIX	242	262	86	22,532	
12	4Z4DX	F13TA	MIX	240	245	71	17,395	
13	4Z5BU	E15TA	MIX	127	127	48	6,096	
1	**4Z5X**	G23,G34	**MOB**	675	915	194	**177,510**	*4Z5NX*

2	**4Z5PN**	D26,D27	MOB	243	243	134	**32,562**	
1	**4X6QQ**	D16AS	**MOP**	41	44	26	**1,144**	
1	**4X0T/p**	C19AS	PORTA	471	545	122	**66,490**	*4Z5FI*
2	**4X0A**	F10HS	PORTA	246	252	65	**16,380**	*4X1VF*
1	**4Z5RZ**	F10HD	**QRP**	171	171	67	**11,457**	
2	**4X1ZZ**	K18AS	QRP	145	151	49	**7,399**	
1	**4X6HX**	F11HS	**SSB**	711	776	165	**128,040**	
2	**4Z4AK**	H16RM	SSB	573	610	168	**102,480**	
3	**4Z1RZ**	F14TA	SSB	606	610	112	**68,320**	
4	4X6DK	H05AK	SSB	600	600	110	66,000	
5	4Z4LS	C18AS	SSB	332	417	115	47,955	
6	4Z5LX	F23BS	SSB	301	355	123	43,665	
7	4Z5TT	E23BS	SSB	303	349	123	42,927	
8	4Z5JO	G10HD	SSB	354	423	95	40,185	
9	4X1TI	E23BS	SSB	308	387	91	35,217	
10	4Z5SM	PO2HG	SSB	273	345	95	32,775	
11	4X4LF	B22BS	SSB	319	325	88	28,600	
12	4X6HF	F16RH	SSB	253	292	85	24,820	
13	4X6WB	H07HF	SSB	446	417	48	20,016	
14	4X6XJ	L07YZ	SSB	215	228	87	19,836	
15	4X4FR	D17AS	SSB	190	210	85	17,850	
16	4X1UK	F14TA	SSB	217	223	78	17,394	
17	4X1UF	G06HF	SSB	177	188	75	14,100	
18	4Z5MV	H06HF	SSB	193	195	64	12,480	
19	4X4FD	E23BS	SSB	211	211	59	12,449	
20	4Z5PJ	H16RM	SSB	202	202	50	10,100	
21	4Z5PQ	H25BS	SSB	115	115	51	5,865	
22	4Z5JJ	E17AS	SSB	112	112	52	5,824	
23	4X6HU	E15TA	SSB	135	135	40	5,400	
24	4Z5FH	E21BS	SSB	104	106	50	5,300	
25	4Z5ZM	F14TA	SSB	105	105	45	4,725	
26	4Z5NI	G12HS	SSB	87	88	36	3,168	
27	4Z5UD	F15RM	SSB	29	43	25	1,075	
28	4Z5AG	D17AS	SSB	19	23	18	414	
29	4Z5KZ	D17AS	SSB	21	21	16	336	
30	4Z5OT	F11HS	SSB	9	9	7	63	

TNX TO ALL BELOW

4X1AJ	K23BS
4X1DF	F14TA
4X1FG	F13TA
4X1GP	H06HF
4X1IM	H06HF
4X4CP	H06HF
4X4ET	N01ZF
4X4PG	F13HS
4X6KA	F14TA
4X6KF	F11HS
4X6SJ	F14TA
4X6XQ	D17AS
4Z1VC	F14TA
4Z4JM	E14TA
4Z4KM	F11HS
4Z4TJ	E23BS
4Z5AB	F16RH
4Z5CX	F16RM
4Z5IY	F15RH
4Z5NB	G11HS
4Z5WV	P02HG

English News

by Earl Rubin, 4Z4TJ

IARC News

The IARC club executive met on 5 February and took decisions on a variety of subjects.
Club stations have traditionally been an effective way of introducing new amateurs to the hobby. The club executive is checking the possibility for establishing new club stations in a variety of locations throughout the country.
The R14 Zefat repeater has been repaired and re-installed on site.
New digital repeaters are being considered to replace the existing analogue equipment. The repeater committee will meet shortly to finalize plans.
Danny, 4Z5SL reported that about 20 new hams are preparing to take their class D exams and, in addition there are 37 candidates for other license classes.
Yuli, 4X6HP reported that 14 new members joined the IARC. Any member that changed their call sign should contact Yuli so that he can update the database.
Zuri, 4Z1RZ requests that members wishing to be a candidate for IARC representative to the Friedrichshafen Hamfest should send him their application.
Gil, 4Z5SM proposed that the IARC fund QSL cards for clubs and special event stations. The motion was carried.
The 2015 IARC Annual General Meeting will be held at 18:00 hours on the 28 of May at the Signal Corps Association building in Yahud. Invitations and details on the program will be sent out in the coming weeks.
Gal, 4Z5WV, agreed to take on operation and maintenance of the HF TCP/IP network.
The IARC will once again approach the Ministry of Communication with a request to increase the ham spectrum allotment in the 6 meter band.

Arduino projects for ham radio.
We continue to look into Arduino projects, which I find both fascinating and inexpensive – a winning combination. Learning is coming slowly but I managed to get AD7C's AD9850 DDS VFO working. Next step is to integrate the VFO into a QRP transmitter.

